APRILE 93 - L. 6.000

CQ elettronica

RadioAmatori Hobbistica·CB

N. 316 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 4

Tocca il cielo con un dito!

migliore ricevitore 1992 eletto da WORLD RADIO TV HANDBOOK

FRG-100

RICEVITORE MULTIMODO HF

Soddisfa appieno l'interrogativo che molti SWL si pongono ai primi contatti con l'affascinante mondo delle radio; a quale ricevitore ricorrere che, oltre a costituire un sicuro investimento, possa risolvere i vari problemi inerenti all'ascolto? Il presente modello costituisce una positiva risposta; presenta delle caratteristiche superbe abbinate ad un'alta affidabilità!

★ **Ampio spettro ricevibile:** da 50 kHz a 30 MHz; i campioni di tempo e frequenza più interessanti nonché le stazioni FAX-Meteo sono perciò ricevibili! ★ **Connettori di antenna dedicati alla banda:** 150Ω per le onde lunghe/medie; 50Ω per le onde corte ★ **Eccezionale facilità nella sintonia:** incrementi minimi di soli 10 Hz! ★ Chiara ricezione in **SSB, CW, AM, FM** con doppia conversione ★ **Alta sensibilità** ★ **50 memorie** da cui successivamente procedere con nuove operazioni di sintonia ★ Possibilità di ricerca entro tutto lo spettro operativo o entro dei programmabili limiti di banda ★ **Rapida selezione** delle 16 bande internazionali riservate alla radiodiffusione ★ **Indicazione oraria** ★ **Temporizzatore** per l'accensione e lo spegnimento prestabilito ★ Efficace circuito soppressore dei disturbi ★ Squelch operativo con tutte le demodulazioni ★ **Selettività ottimale (2.4 kHz)** per una fedele riproduzione del segnale SSB ★ Selettività spinta (500 Hz) per la ricezione in CW ★ **Alta stabilità in frequenza** (±10 ppm da -10°C a +50°C) incrementabile a ±2ppm con il riferimento ad alta stabilità ★ **Alimentazione in continua:** 11~14V; 1A max. Il che significa poterlo installare anche su un mezzo ★ Allacciabile al proprio PC ★ **Diverse opzioni a disposizione** secondo le necessità operative

YAESU marcucci S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 20129 Milano
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

((T & K)) ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

VIA ORTI DI TRASTEVERE,84 - 00153 ROMA - TEL. 06/5895920 / FAX 06-5806157 INGROSSO - VIA ORTI DI TRASTEVERE,55 - TEL. 06/5895920

radioamatori hobbistica·CB

Sommario

Aprile /93

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20092 Cinisello B.mo (Mi) - via Bettola 18
Tel. (02) 66030.1 - Fax (02) 60030.320

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames, 89
20151 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 6.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via dell'Intagliatore, 11
Tel. (051) 533555

Indice degli inserzionisti:

Sistema di decodifica e gestione computerizzata di immagini da satelliti meteorologici per professionisti qualificati e per dilettanti particolarmente esigenti.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi.
Gestione video in super VGA a 256 colori.

METEOSAT:

Riconoscimento automatico delle immagini.
Maschere colore con assegnazione automatica e tavolozze ricambiabili.
Editor per creare nuove tavolozze colore.
30 animazioni su qualunque formato con sequenze fino a 99 immagini cadauna.
Animazioni ad alta definizione sull'Europa.
Animazioni su zone ingrandite.
Salvataggi e creazione animazioni in completo automatismo.
Monitoraggio termico su località impostate dall'utente con programma di visualizzazione dei grafici mensili e giornalieri.
Zoom infiniti. Conversione in formato PCX.
Ricezione in multi task che permette di esaminare altre immagini o animazioni senza perdere nulla in ricezione.

MP8 professional

NOAA (satelliti polari)

Ricezione in automatico: il sistema intercetta la sottoportante dell'emissione del satellite e va in start in assenza di operatore preparando il file con l'immagine ricevuta che contiene sia il settore VIS che quello IR.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi con creazione di immagini di altissima qualità.

Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-DOS (IBM compatibile) con processore 80386 o superiore, in grafica SuperVGA, ed è composto da una scheda di acquisizione da inserire in uno slot del computer e da un software con installazione automatica.

È disponibile un dimostrativo composto da tre dischetti da 1,44 Mb e da un manualetto.
Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP5 proponiamo il passaggio al MP8 a condizioni molto vantaggiose.
Gli aggiornamenti software futuri continueranno ad essere gratuiti per i clienti.
La nostra ditta costruisce anche un ottimo ricevitore per satelliti meteo con prestazioni superiori alla media.

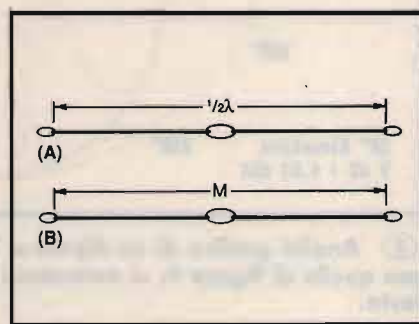
NOAA VIS zoom 2x

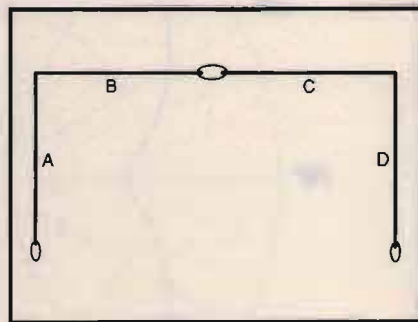
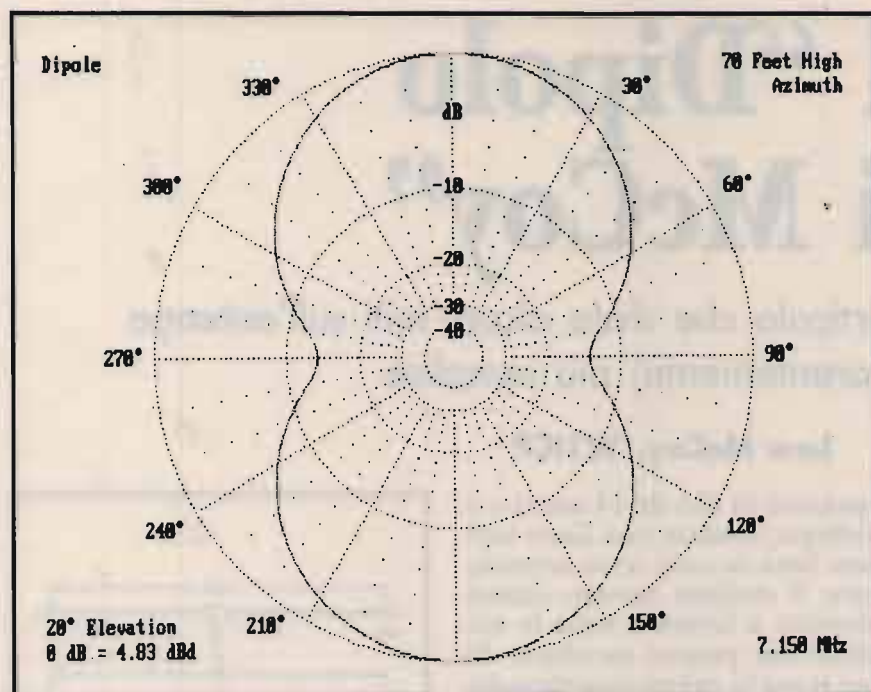
FONTANA ROBERTO SOFTWARE - st. Ricchiardo, 21 - 10040 CUMIANA (TO) tel e fax (011) 90.58.124

Il "Dipolo di McCoy"

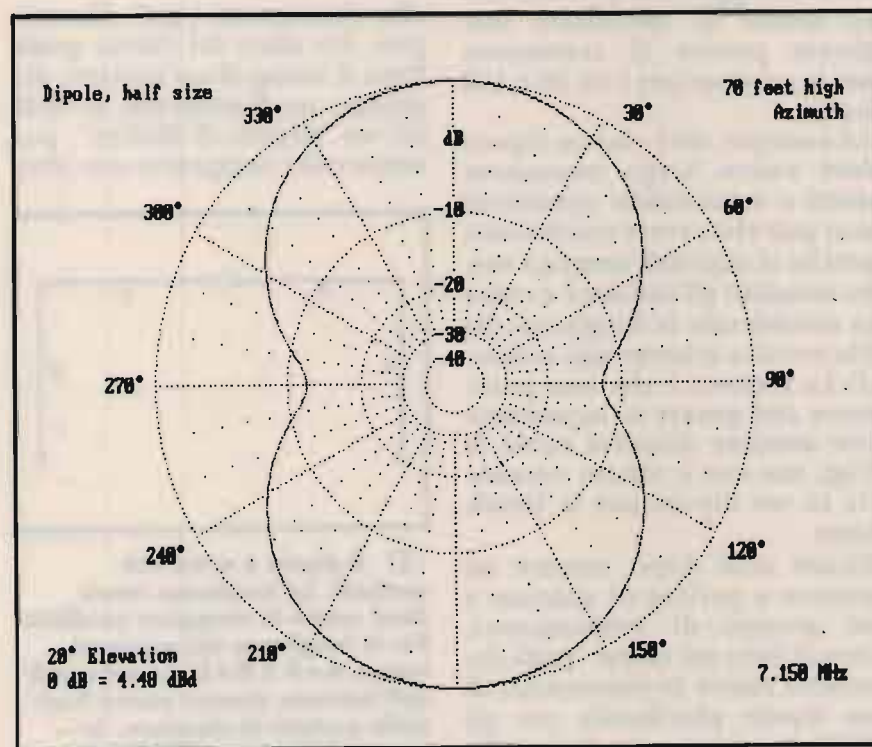
Un provocatorio articolo che sfata alcuni miti sull'antenna (apparentemente) più semplice

Lew McCoy, W1ICP

Il dipolo è sicuramente l'antenna più semplice, composta da due conduttori (filo o tubo metallico) di uguale lunghezza; noi tutti riteniamo quindi di conoscerne a fondo le caratteristiche.
In generale, al dipolo si attribuisce una determinata lunghezza (mezz'onda o un'onda intera) per farlo risuonare su una data frequenza. In realtà, in questo modo ci limitiamo a dire che il dipolo ha dimensioni tali che *dovrebbe* risuonare su quella frequenza; ovviamente, nel momento in cui ci si sposta più su o più giù per la banda, l'antenna non è più risonante. D'altra parte capita spesso di usare il dipolo nell'ambito di una gamma e magari anche su bande diverse, sulle quali la risonanza non esiste più: ma, per qualche arcano motivo, l'antenna funziona ugualmente, e spesso dà anche ottimi risultati.
Mi ricordo perfettamente la prima volta in cui installai un dipolo di McCoy (la modestia non è mai stata uno dei miei pregi). Il progetto era quello di un dipolo a 1/2 onda per gli 80 metri, della lunghezza di 39,6 metri, da usare come antenna pluribanda. Nel mio giardino c'erano due pali del telefono, distanti 28 metri tra loro. Dopo averci pensato un po', decisi di usarli come sostegni anche se l'antenna sarebbe risultata più corta del previsto; stesi così i due spezzoni di filo da 14 metri e li collegai, tramite una linea bifilare fatta in casa, a un accordatore. I risultati furono ottimi: riuscivo a lavorare tutte le stazioni che potevo ascoltare. Di qui trassi la prima considerazione: non vale la pena di preoccuparsi delle misure "da manuale" se non si ha spazio sufficiente a disposizione oppure, fatto ancora più importante, se si ha più spazio di quello strettamente necessario. Ritengo infatti che il peggior danno che i manuali infliggono ai principianti sia quello di specificare lunghezze precise al centimetro per le antenne per i 40, 80 e 160 metri.
Ad esempio, dire che un dipolo deve essere lungo trentanove metri e settanta*sette* centimetri non può che creare confusione, perché ai capi dell'antenna vanno installati gli isolatori: e come va considerata la lunghezza del filo avvolto intorno agli isolatori? La risposta è che una precisione del genere è importante con antenne direttive come le Yagi, ma non è affatto necessaria in un dipolo per le bande basse.
Alcuni anni dopo, mentre mi trovavo a parlare di antenne a un gruppo di radioamatori, uno di loro mi chiese quali dovessero essere le dimensioni di un dipolo pluribanda per gli 80-10 metri; un po' scherzando, risposi che la lunghezza è pari

① In A è raffigurato il convenzionale dipolo a 1/2 onda; in B il dipolo di McCoy, la cui lunghezza è specificata nel testo.

alla distanza tra i pali di sostegno. Un altro mi chiese quale fosse il nome di un'antenna del genere; modestamente, la definii un "dipolo di McCoy", pur senza voler competere con altri,

② Il dipolo a estremità verticali. La lunghezza totale deve essere la maggiore possibile. Per le lunghezze dei segmenti, tenere A=D e B=C. Le estremità dell'antenna devono essere fuori dalla portata di chiunque, in quanto interessate da elevate tensioni a radiofrequenza.

③ **Analisi grafica di un dipolo a 1/2 onda. Comparando il risultato con quello di figura 4, si noteranno le piccole differenze descritte nel testo.**

come G5RV, 8JK e Windom, che ben più meritatamente hanno dato il proprio nome a un'antenna.

Volendo quindi riassumere, il dipolo di McCoy è un dipolo di lunghezza pari alla distanza tra i sostegni (qualunque essa sia), collegato a una linea bifilare di lunghezza sufficiente a raggiungere un accordatore d'antenna. Ancora più concisamente, possiamo definirlo un dipolo di lunghezza qualsiasi, alimentato con linea bifilare.

④ **Analisi grafica di un dipolo a 1/4 d'onda.**

Esistono poi alcune eccezioni: se il dipolo è lungo 31,09 metri avrete in realtà una G5RV, perché quella è l'esatta lunghezza specificata per quella antenna; ma aggiungete o togliete qualche centimetro e tornerete ad avere un dipolo di McCoy!

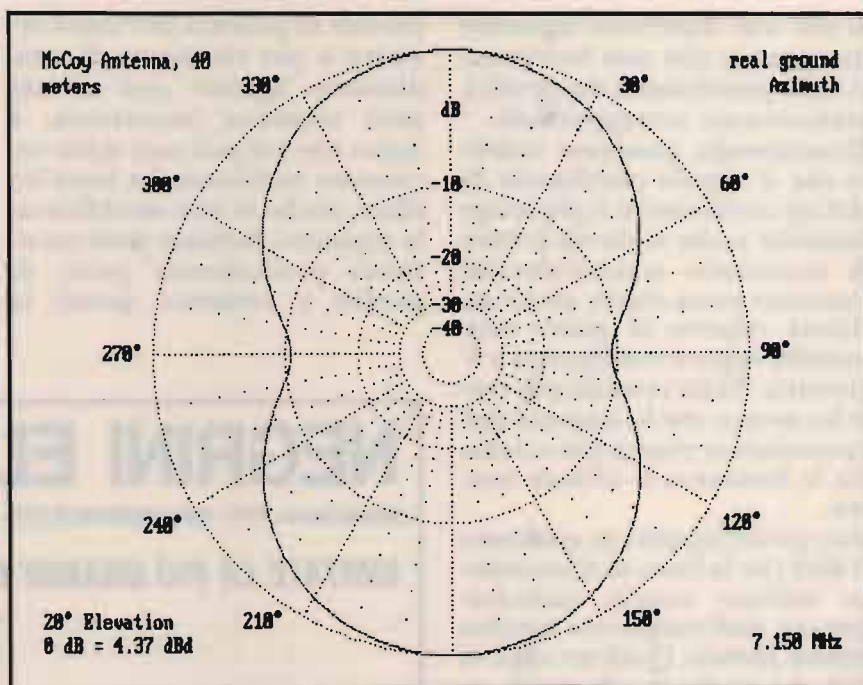
Voglio dire quindi che esistono antenne che richiedono dimensioni estremamente precise; nel momento in cui le modificate, ne perdete le caratteristiche e rientrate nell'ambito più vago del dipolo di McCoy.

A questo punto sorgeranno spontanee alcune domande, alle quali cercherò di rispondere in questo articolo. Conviene stabilire alcune regole di base utilizzando qualche esempio.

La maggior parte dei radioamatori definisce pluribanda un dipolo che copre tutte le gamme dagli 80 ai 10 metri; qualcuno potrà parlare poi di dipoli trappolati o non alimentati al centro, ma non divaghiamo.

Nonostante i manuali spesso e volentieri affermino che un dipolo pluribanda copre tutte le frequenze senza bisogno di accordatore, questa è una panzana, alla faccia di tutti i bei grafici con l'andamento del ROS riportati nelle illustrazioni. Per rendervi conto della verità è sufficiente usare un programma di analisi, come ELNEC o simili, e calcolare l'impedenza di un dipolo pluribanda *su tutte le bande e su tutte le frequenze*: credetemi, sarà una rivelazione.

Rammento un recente articolo su un dipolo alimentato asimmetricamente rispetto al centro, con un doppio coassiale impiegato come linea di trasmissione "bilanciata" e perline di ferrite per impedire l'irradiazione della linea. L'antenna ri-

sulta costosa per l'uso di un cavo molto particolare e di difficile reperibilità; in più, le premesse su cui si basa sono stupide, poiché un dipolo alimentato al centro con una economicissima linea bifilare funzionerà comunque meglio di uno alimentato fuori centro, indipendentemente da ogni considerazione sulla irradiazione della linea, che proprio non esiste. Il normale dipolo è molto meno costoso e assai più facile da costruire.
Ritornando al nostro argomento, la regola n. 1 è che, se si desidera lavorare su tutte le bande e su tutte le frequenze, occorre impiegare un accordatore d'antenna. Io prediligo le linee bifilari aperte, formate da due conduttori uguali e paralleli, mantenuti in sede da distanziatori isolanti; la lunghezza della linea di trasmissione è comunque, molto semplicemente, quella necessaria per raggiungere la stazione. Molti radioamatori parlano di linee di lunghezza pari a multipli di mezz'onda, ma si tratta di un'altra frottola.
Con ogni probabilità, ci si chiederà qual è poi la lunghezza *minima* di un dipolo pluribanda con prestazioni ancora valide. Qui vige una regola generale valida un po' per tutte le antenne: più è grande/lunga/larga, meglio è.
Alcuni, riferendosi alle dimensioni di un'antenna, parlano di "area di cattura", ma il termine è privo di basi tecniche. Un'antenna possiede un'"area efficace", più correttamente definita "apertura efficace": quanto maggiore è questa apertura, tanto più elevato è il guadagno. Questo discorso spiega però ben poco sulle prestazioni effettive dell'antenna: torniamo quindi all'esperienza pratica.
Nel corso degli anni mi sono reso conto che conviene mantenersi vicini a 1/4 di lunghezza d'onda (o anche qualcosa in meno) della più bassa frequenza di

⑤ **Analisi grafica del dipolo di figura 2. Non si notano differenze di rilievo rispetto al convenzionale dipolo a 1/2 onda.**

lavoro. Ad esempio, avevo installato un dipolo a 1/2 onda per gli 80 metri, lungo 39 metri; dopo numerose prove lo sostituii con uno a 1/4 d'onda, lungo 19,5 metri, e i rapporti ottenuti non si modificarono particolarmente. Quello che era cambiato era il diagramma di irradiazione, per cui con le due antenne i miei segnali risultavano più forti o più deboli in differenti direzioni. Passai quindi a un dipolo a 1/4 d'onda, lungo 9,7 metri, e di nuovo, pur avvertendo qualche variazione, le prestazioni rimasero accettabili.
Nelle illustrazioni ho riportato diagrammi di alcuni dipoli di diverse dimensioni, calcolati con un paio di programmi che ho a disposizione (MININEC e ELNEC). Supponendo che le analisi rispecchino perfettamente la realtà, e non è vero, non risultano enormi differenze tra dipolo a 1/2 onda e dipolo a 1/4 d'onda. I grafici per un dipolo da 20,4 metri e per uno da 10,2 metri, sospesi a 21 metri dal suolo, dimostrano una leggerissima differenza nei diagrammi di irradiazione a 7 MHz. Tra i due dipoli esiste una differenza di guadagno appena inferiore a 0,5 dB. Ho effettuato la comparazione anche per gli 80 metri, ma in questo caso l'antenna a 1/4 d'onda ha manifestato un guadagno di 5 dB inferiore a quella a 1/2 onda; anche il diagramma di irradiazione verticale si è notevolmente modificato, con un angolo di irradiazione molto più elevato per l'antenna più corta. In ogni caso, e questa è la conclusione cui possiamo arrivare, anche il dipolo più corto *potrebbe* essere impiegato sugli 80 metri.
In seguito ho analizzato un dipolo a 1/2 onda, con le estremità lasciate cadere per 1/8 d'onda: in pratica, 3/4 dell'antenna sono orizzontali e 1/4 (1/8 a ciascuna estremità) è verticale. Si tratta di una soluzione comune tra i radioamatori, in quanto consente di sfruttare al meglio uno spazio ridotto. I calcoli hanno dimostrato che, rispetto al dipolo completamente orizzontale, le perdite si mantengono nell'ambito di una frazione

di dB: una differenza talmente trascurabile che non ho ritenuto utile pubblicare i due grafici, praticamente sovrapponibili.
Riassumendo, possiamo stabilire che il dipolo pluribanda di McCoy dovrà essere il più lungo possibile e che si dovrà evitare di accorciarlo eccessivamente; l'antenna potrà essere anche inclinata rispetto al piano orizzontale, oppure configurata a V invertita. Nelle versioni più corte ho notato che la sintonia dell'accordatore risulta più critica, ma la risonanza si ottiene sempre.
Non preoccupatevi se qualcuno vi dice che la linea di trasmissione bifilare irradia radiofrequenza: *quell'energia non significa potenza perduta*. Qualcun altro vi dirà che quella irradiazione, essendo prevalentemente a polarizzazione verticale, provoca TVI: è possibile, ma tanto quanto la radiofrequenza a polarizzazione orizzontale. Alcuni di questi "esperti" sembrano dimenticare che molti radioamatori impiegano antenne che sono al 100% a polarizzazione verticale. Ciascun caso di TVI presenta proprie caratteristiche e varie cause, di cui la irradiazione verticale è solo una delle tante componenti possibili.
Come prima accennato, se la vostra antenna ha una lunghezza di 31,09 metri, chiamatela G5RV; il calcolatore ha confermato che in questo caso si ha un eccellente adattamento ai 50 o 70 ohm sui 20 metri. D'altra parte è estremamente probabile che, per l'uso su più bande, siate costretti a ricorrere ad un accordatore, dato che le impedenze variano troppo per un adattamento diretto con la linea coassiale. Lo stesso G5RV ha confermato questo concetto.
È importante che il lettore si renda conto che le impedenze dei dipoli corti sono molto inferiori rispetto a quelle del dipolo a 1/2 onda. In parole povere, ciò incrementa il rapporto tra perdite di potenza per cause resistive e per resistenza di irradiazione. Questo non riveste però eccessiva importanza, a meno che i dipoli non siano veramente cortissimi. La linea bifilare, anche se non modifica tale rapporto, fornisce però un sistema praticamente privo di perdite e consente quindi la massima efficienza operativa.
Che la chiamiate dipolo di McCoy oppure no, questa filare rappresenta il più economico ed efficiente sistema pluribanda e può essere realizzata completamente in casa, isolatori compresi.

CQ

Tel. (049) 8961166 - 717334 - 8960700
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata nel 1966

CAVI MADE IN U.S.A.

La qualità al giusto prezzo

RG 8/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						MHz	dB/100 FT			
8A/U (MIL-C-17)	3010▲ 3011✱	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%
8/U (JAN-C-17)	3020▲ 3022●	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%

APPLICATIONS:
- Amateur Radio
- Broadcast
- RF Signal Transmission
- Local Area Network
- Internal Wiring of Class 2 Circuits

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 58/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						MHz	dB/100 FT			
58C/U (MIL-C-17)	3100▲	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%
58A/U (JAN-C-17)	3110▲ 3112●	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%

APPLICATIONS:
- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						MHz	dB/100 FT			
213/U (MIL-C-17)	3780▲	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.6 2.2 3.3 4.8 8.2	50	30.8	66%

▲ Non UL

APPLICATIONS:
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.

ASTATIC

MOD. 539-6
CANCELLA DISTURBI
IDEALE PER CB, SSB
E RADIOA?ATORI
OUT -60 dB
NON SENSIBILE
ALL'UMIDITÀ
E TEMPERATURA

MOD. 557
AMPLIFICATO
CANCELLA DISTURBI
PER STAZ. MOBILE,
CB, SSB E RADIOAM.
OUT -40 dB
TOLLERA TEMP.
E UMIDITÀ
BATTERIE 7 V

MOD. 1104C
MICROFONO BASE
DA STAZIONE
PREAMPLIFICATO
PER CB

MOD. SILVER EAGLE
T-UP9-D104 SP
E T-UP9 STAND
TRANSISTORIZZATO
DA STAZIONE BASE
ALTA QUALITÀ
BATTERIE 9 V

MOD. D104-M6B
TRANSISTORIZZATO
OLTRE ALLE
NORMALI
APPLICAZIONI
ADATTO
PER AERONAUTICA
E MARINA
OUT -44 dB
BATTERIE 9 V

MICROFONO
ASTATIC MOD. 400
"BUCKEYE"
PER CB
E TUTTE LE
RADIOCOMUNICAZIONI
OUT -76 dB

MOD. SILVER
EAGLE PLUS
PER CB
E RADIOAMATORI
BATTERIE 9 V

MOD. 575 M-6
TRANSISTORIZZATO
CON CONTROLLO
ESTERNO DI VOL.
E TONO
OUT -38 dB

NEW

W200
SISTEMA
RICEVENTE
STEREO
SENZA FILI
599 MHz

INTERFACCIA
TELEFONICA
*CES
PERSONAL
PATCH*
FACILE DA USARE
AL GIUSTO PREZZO
DA USARE
CON UN SISTEMA
RADIO A 2 VIE

NEW

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: SIRTEL - VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER
SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: PRESIDENT - MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI
POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

IC-2i/E
IC-4i/E

ICOM

NUOVI ULTRACOMPATTI MONOBANDA MINIATURIZZATI

Ingombranti quanto un pacchetto di sigarette e quindi facilmente "indossabili" permettono l'accesso in banda per qualsiasi motivo in qualsiasi momento. Sono dotati inoltre di una sorta di intelligenza artificiale per cui restringono le varie funzioni a disposizione a quelle maggiormente usate dall'operatore, semplificandone al massimo l'uso.

★ Comprendono **tutte le funzioni più evolute** già presentate con i monobanda della **serie "P"**, compresa la funzione A.I. **(Artificial Intelligence)** che può essere escludibile ★ Notevole escursione operativa: **VHF: 144~148 MHz (Tx) 138~174 MHz (Rx) - UHF: 430~440 MHz (Tx) 340~460 MHz (Rx)** ★ Scelta fra **tutti i passi di sintonia**: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz ★ Temperatura operativa: fra -10°C e +60°C ★ Ampia selezione della **potenza RF**: **5W** (con il pacco batteria opzionale BP-124, 12V/400 mA), **2.5W, 500 mW, 20 mW**. Quest'ultimo livello, oltre a ridurre le interferenze, allunga vistosamente l'autonomia del pacco batteria ★ Circuito di **Power Save** con **selezione automatica** (escludibile) del duty-cycle fra 1:4, 1:8, 1:16 ★ **100 memorie + 2** adibite ai limiti di banda ★ **16 memorie** adibite alle codifiche **DTMF** ★ Frequenza prioritaria ★ Comprensivo di **encoder/decoder DTMF** con il **Pager** ed il **Code Squelch** ★ Orologio con funzioni temporizzatrici ★ **Ampio visore LCD** con 4 livelli di luminosità selezionabili ★ **Presa** per l'alimentazione e per la ricarica del pacco batteria **da sorgente in continua esterna** ★ **Auto spegnimento** ★ Unità **Tone Encoder** subaudio, **Pocket Beep** e **Tone Squelch** opzionali ★ Vasta gamma di **accessori opzionali dedicati** per la personalizzazione del vostro apparato ★ Dimensioni eccezionalmente ridotte: **58 x 91 x 28 mm !!!** ★ Peso: **280 gr!**

...AVERLI SEMPRE CON SE' SIGNIFICA FRONTEGGIARE QUALSIASI EVENIENZA...

ICOM by **marcucci** S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

Le ultime novità in campo radioamatoriale

Chod Harris, VP2ML

QSL

4U1UN e altri call usati dalla stazione del Quartier Generale delle Nazioni Unite, come ad esempio **4U47UN**: via Jim Tullis, W8CZN, 7226 Huntington Drive, Hudson, OH 44236, USA. Jim invia le QSL a Jerry Kurucz, WB8LFO, che risponde con l'aiuto di altri membri della Northern Ohio DX Association. Le QSL di **YXØAI** Aves Island sono finalmente giunte in Venezuela; le prime sono partite in novembre.

4J1FM e **4J1FW**, spedizione a Malyi Vysotskij Island (M-V Island) dell'ottobre 1992: via OH2LVG, Vanhaistentie 5E73, SF-00420 Helsinki, Finlandia.

HC8U via WA6OTU, P.O. Box 4, Sierra Madre, CA 91025-0004, USA. Il vecchio indirizzo via W6UE, Caltech Amateur Radio Club, non è più valido.

VP5/N4CD e VP5/KB2PDC via Bob Voss, N4CD, 3133 Charring Cross, Plano, TX 75025, USA.

5K6CQ e **5K6C**, call per il CQWW SSb contest: via HK6KCS, P.O. Box 3055, Pereira, Colombia.

US50BS (ottobre 1992) via Bogdan L. Olejnik, UB5BAZ, P.O. Box 22, Chortkov 283600, Ucraina.

PXØF, Fernando de Noronha, via l'operatore Claudio Gimenez, PY2KP, P.O. Box 13535, Sao Paulo, SP 03399-970, Brasile.

J69BB: QSO via satellite via NI7T; gli altri direttamente a Rosemand Clery, P.O. Box 1809, Castries, St. Lucia, Windward Islands.

XE1KK è ex XE1XMT, Ramon Santoyo V., Apartado Postal 19-564, 03901 Mexico DF, Messico. Non usate il vecchio indirizzo riportato sul Callbook.

HKØTCN riferisce problemi con il servizio postale e suggerisce l'uso di raccomandate per evitare furti.

RO200T via R.J. Parsons, G3MTL, 22 Lower Leigh Road, Westhougton, Bolton BL5 2EH, Lancaster, Gran Bretagna.

JWØC via Barentsburg Radioklubb, c/o Viktor Tsiba, N-9170, Longyearbyne, Norvegia.

JWØF, Polish Polar Station, N-9177 Hornsund, Norvegia.

JWØE, Pyramiden Radioklubb, c/o Sergei Togilkin, N-9179 Pyramiden, Norvegia.

QSL Information

3D2DM to AB4LX
3XØHNU to F6FNU
4J4GAT to DL1VJ
4K1YAR to UA3YAR
4K2MAL to UA4RC
4K2OKV to DL6ZFP
4N5GB to YU5GBC
4N5GX to YU5GBC
4N5JA to YU5XTC
4N5PK to YU5XVD
4N5RB to YU5XTC
4N5ZM to YU5ZM
4N7ZZ to YU7FIJ
4O4D to YU4FDE
5NØHBK to SM5LLD
5R8DG to F6FNU
5R8GW to F6FNU
6W6/K3IPK to K3IPK
6W7/F6AUS to F6AUS
7Q7RM to GØIAS
7Q7XX to JH3RRA
7O7ZZ to JA1UMN
8P9DF to OH3RB
8P9DI to LA9GY
8P9HT to K4BAI
8R1RPN to OHØXX
9A2PM to KA9WON
9H3QT to GØCKP
9J2AJ to YU2AJ
9J2BO to W6ORD
9K2QS to WB6JMS
9K2MU to 9K2AR
9X5AB to DL6NA
A22EX to N4CID
A35ZY to SMØNZY
A45XD to DK1KK
A61AC to ON7LX
AA5K/AH8 to JA3JM
C31LL to C31LBB
C6AHJ to AA2Z
C9RJJ to W8GIO
CO2VG to IØWDX
CT3FN to HB9CRV
CXØCW to LU8DPM
D2/N6QHO to N6QHO
D2EL to EA7EL
D68GA to N6ZV
EA8ZY to G6ZY
EA9EA to OH2MM
EU50 to DL1GWS
FG4FR to FG5BG
FG5FZ to F6FNU
FK8GJ to F6CXJ
FO/SMØNZY to SMØNZY
FY/OH7XM to OH7XM
FY5EW to F6BFH
GD4UOL to G4UOL
GP3HFN to GU3HFN
H44IO to Y49RO
H44XO to Y49RO
HC8/WN4KNN to AA5BT
HFØPOL to SP9DWT
HP1XBH to W4YC
J28BG to FD1RRH
J79MAE to DL5MAE
JT1/UA3DK to DJ2VZ
JU83ØC to JT1KAA
JW9ML to LA9ML
JW9XG to LA9XG
JY4ØVJ to DL1VJ
JY8VJ to DL1VJ
KH8/JA3JA to JA3JM
OY1HJ to OY6FRA
P29WK to N3ART
P4ØI to OH2KI
PYØFM to AH3C
PYØTSN to PY3ASN
RH8BKA to WA2NHA
ROØF to DF8BK
RY8B to RB5BA
S21B to W4FRU
S21ZG to W4FRU
S51AP to YU3AP
S51IX to YU3IX
S51ND to YU3ND
S57DX to YU3BQ
S79S to KQ1F
SO6OP to DJ4OP
T32BE to WC5P
T32VU to DJ3TF
TJ1GG to I2EOW
TN1AT to F6FNU
TR8CC to F2PC
TR8JH to W3HCW
TU4SR to OH8SR
TZ6NU to F6FNU
UI8ZAA to K9FD
UJ8JI to IK3HHX
UM8QDX to DL4DBR
V31DX to KA6V
V31RO to JH1ROJ
V31RY to WNØB
V73CT to OKDXA
V85BJ to VK2KFS
VA1S to VE1AL
VI150SYD to VK2WI
VP2EST to KT8Y
VP2V/KG6WI to N9DRU
VP2VE to WA2NHA
VP5P to WN5A
VP8CKB to K1IED
VP8GAV to GMØLVI
VP8VN to G4LGZ
VQ9AC to WN8O
VR2/WX3N to AAØCR
VY2SS to VE7ARS
XR3A to CE3DNP
XU7VK to HAØHW
YP6F to YO6KAF
Z21HQ to DF2RG
ZC4GE to K7GE
ZD8RM to AA5DK
ZF2TG to WQ5W
ZF2TN to OH6ZS
ZK1AZY to SMØNZY
ZK2XI to JA3JM
ZK2XJ to JA3JM
ZX4VG to PY4KL
9A2AA to Tom, P.O. Box 225, Split, Croatia
JY4ØGA to P.O. Box 7766 Amman, Jordan
S59KAB to Pista, Box 70, Sobata 69000, Republic of Slovenia
SV9BAI to P.O. Box 92, Chania 73100, Crete, Greece
TU4CI to Henri, P.O. Box 294, Katiola, Ivory Coast

Ponti ripetitori VHF radioamatoriali

Lazio					
R5	Roma (Rasi)	IR0A	Rifugio Massimo Rinaldi	Monte Terminillo	RI
R7a	Roma	IR0C	La Faggeta	M.te Porzio Catone	RM
R6	Frosinone	IR0D	Campocatino	Guarcino	FR
R6a	Viterbo	IR0E	Poggio Nibbio	Viterbo	VT
R7	Isola del Liri	IR0F	Campo Sportivo Santo Padre	Santo Padre	FR
R0	Isola del Liri	IR0G	Valleroffa	Vallemaio	FR
R0a	Civitavecchia	IR0H	Poggio Ombricolo Fr. La Bianca	Allumiere	RM
R6a	Lanuvio	IR0I	M. Cavo Vetta - Ex Alb. Grimaldi	Lanuvio	RM
R0	Latina	IR0J	Via Acropolo Monte Circello	S. Felice Circeo	RM
R7	Formia	IR0X	M.te Orlando Loc.Mausoleo Lmp	Gaeta	LT
Umbria					
R7a	Roma (Rasi)	IR0AC	M.te Subasio	Assisi	PG
R4	Terni	IR0K	M.te Cosce	Configni	RI
R0	Foligno	IR0L	M.te Serano	Campello Clitunno	PG
R6	Perugia	IR0M	M.te Malbe	Perugia	PG
Sardegna					
R7	Nuoro	*In attesa di autorizzazione*			
R4	Olbia	IR0O	M.te Limbara	Tempio Pausania	SS
R5	Cagliari	IR0P	M.te Serpeddi	Burcei	CA
R6	Oristano	IR0Q	Badde Urbara	Oristano	OR
R0	Sassari	IR0R	M.te Rasu	Bono	SS
R5	Porto Torres	*In attesa di autorizzazione*			
R2	Carbonia	IR0U	Loc. Punta Sebera	Teulada	CA
R3	Cagliari	IR0V	M.te Linas - Gennespina	Gonnosfanadiga	CA
R7a	Carbonia	*In attesa di autorizzazione*			
Piemonte - Valle d'Aosta					
R0	Favria	IR1A	Via Roma - Palazzo Comunale	Frassinetto	TO
R6	Pinerolo	IR1B	Frazione Pramertino	Villar Perosa	TO
R7	Novi Ligure	IR1C	Loc. Santuario di M.te Spineto	Stazzano	AL
R1	Cuneo	IR1D	Frazione Materassi	Bonvicino	CN
R5	Torino	IR1E	M.Pampalù	Susa	TO
R4	Moncalieri	IR1F	Bric Osservatorio Astronomico	Pino Torinese	TO
R4	Arona	IR1G	M.te Mottarone	Stresa	NO
R0a	Novara	IR1H	M.te Quarone	Varallo Sesia	VC
R2a	Mondovi'	IR1I	Frazione Biarella	Dogliani	CN
R6	Domodossola	IR1L	Pian di Mozio	Trontano	NO
R4a	Nizza Monferrato	*In attesa di autorizzazione*			
R6	Aosta	IR1N	Torre di Nus	Quarti	AO
Liguria					
R1a	Savona	*In attesa di autorizzazione*			
R6a	Alassio	IR1R	M.te Pisciavino / Cima Vegliasco	Alassio	SV
R0	Sestri Levante	IR1S	M.te Porcile	Maissana	SP
R5	Genova	IR1T	M.te Fasce	Genova	GE
R0	Imperia	IR1U	M.te Faudo	Dolcedo	IM
R7	Savona	IR1V	Salita San Giacomo	Savona	SV
R4	Genova	IR1W	M.te Figogna	Ceranesi	GE
R3	Savona	IR1X	M.te Beigua	Varazze	SV
R2	Sanremo	IR1Y	M.te Bignone	Sanremo	IM
R7a	Loano	IR1Z	Via Bracciale - Località Valletta	Finale Ligure	SV
Lombardia					
R1	Brescia	IR2A	M.te Maddalena	Brescia	BS
R2	Voghera	IR2B	M.te Penice Vetta	Bobbio	PC
R5	Milano	IR2C	Via F.Filzi 22	Milano	MI
R6	Varese	IR2D	M.te Campo Dei Fiori	Varese	VA
R6	Sondrio	IR2E	Magnolita	Aprica	SO
R4	Bergamo	IR2F	Via Paleocapa 6	Bergamo	BG
R7a	Brescia	*In attesa di autorizzazione*			
R3a	Como	IR2P	M.te Boletto	Brunate	CO
Veneto					
R3	Vicenza	IR3A	Malga M.te Como	Lusiana	VI
R4	Padova	IR3B	M.te Venda - Rai	Teolo	PD
R6	Verona	IR3C	Piazza Chiesa	Boscochiesanuova	VR
R2	Treviso	IR3D	Tempio Don. Sangue - Pianezze	Valdobbiadene	TV
R1	Venezia	IR3E	S.ta Croce 1996	Venezia	VE
R7a	Belluno	IR3F	M.te Rite	Valle di Cadore	BL
R5	Bassano Grappa	IR3G	Vicolo Vendramin 58	Bassano Grappa	VI
R6	Portogruaro	IR3H	M.te Cavallo - Cima Trevol	Aviano	PN
Friuli - Venezia Giulia					
R6	Udine	IR3K	M.te S.Simeone	Bordano	UD
R0	Trieste	IR3L	Loc. Ferlugi Conconello	Trieste	TS
R7	Pordenone	IR3M	M.te Jouf	Maniago	PN
R1a	Udine	IR3N	San Castelmonte	Premariacco	UD
R3a	Udine	IR3O	Casera Lovinzola di Sopra	Enemonzo	UD
Trentino - Alto Adige					
R3	Bolzano	IR3R	Via Plose	Bressanone	BZ
R2	Cles	IR3S	Via Roma 75	Cavareno	TN
R5	Merano	IR3T	Merano 2000 - Loc. Kuhle Iten	Merano	BZ
R2	Trento	IR3U	Palom di M.te Bondone	Trento	TN
R7	Bolzano	IR3V	M.te Penegal	Ruffrè	TN
R4	Renon	IR3W	Corno di Renon	Barbiano	BZ
R5	Primiero	IR3X	M.te Tognola	Siror	TN
R0	Trento	IR3Y	M.te Paganella	Terlago	TN
R1	Rovereto	IR3Z	Polsa di Brentonico	Brentonico	TN
Emilia - Romagna					
R0	Carpi	IR4A	Cadelvento	Pianorso Polinaro	MO
R7	Ferrara	IR4C	Via Montecerere 8425	Montecalderaro	BO
R0	Rimini	IR4D	Colle di San Fortunato	Rimini	FO
R3	Parma	IR4E	Strada Mercati c/o C. Agrario.	Parma	PR
R2	Forlì	IR4F	M.te Maggio	Bertinoro	FO
R6	Modena	IR4G	Via Giardini 402 Hotel Donatello	Modena	MO
R1a	Bologna	IR4H	M.te Calvo	Pianoro	BO
R5a	Forlì	IR4I	M.te Fumaiolo	Verghereto	FO
R4a	Faenza	IR4J	M.te Ghebbio	Riolo Terme	RA
R4a	Reggio Emilia	IR4K	Loc. Stella	Casina	RE
R2	Forlì	*In attesa di autorizzazione*			
R3a	Piacenza	*In attesa di autorizzazione*			
Toscana					
R3	Piombino	IR5A	Poggio di Montieri	Montieri	GR
R6	Firenze	IR5B	Crinale Secchietta	Reggello	FI
R7	Siena	IR5C	Pianello Vetta M.te Amiata	Abbadia S.Salvatore	SI
R6	Massa Carrara	IR5D	Piazzale Uccelliera	Carrara	MS
R0	Lucca	IR5E	M.te Pietra Pertusa - Pizzorne	Capannori	LU
R2	Radicofani	IR5F	Vetta M.te Amiata	Abbadia S.Salvatore	SI
R1	Livorno	IR5H	Via del Vicinale	Livorno	LI
R4	Pontedera	IR5J	Fraz. di Treggiaia	Pontedera	PI
R5	Arezzo	IR5K	Alpe Poti - Castello Della Pigna	Arezzo	AR
Marche					
R1	Pesaro	IR6A	M.te Nerone	Apecchio	PS
R0	Ascoli Piceno	IR6B	M.te Ascensione	Ascoli Piceno	AP
R3	Macerata	IR6C	Sassotello di Sarnano	Sarnano	MC
R7	Ancona	IR6D	Via Trave 145	Varano	AN
R6	Ancona	IR6E	M.te La Croce di Rosenga	Genga	AN
R5	Macerata	IR6F	Galleria Scipione 4	Macerata	MC
R1a	Fermo	IR6H	Via Duca D'Aosta 12	Fermo - Torre di Pal	AP
Abruzzo					
R3	L'Aquila	*In attesa di autorizzazione*			
R2a	Avezzano	*In attesa di autorizzazione*			
R1	L'Aquila	IR6N	Campo Imperatore Gran Sasso	L'Aquila	AQ
R6	Teramo	IR6O	Via Municipio - Serbatoio Idrico	Castellalto	TE
R2	Roseto Abruzzi	IR6P	Corso Umberto 103	Montepagano	TE
R4	Pescara	IR6Q	M.te Maielletta - Rifugio Cai	Pretoro	CH
R7a	Pescara	IR6R	M.te Maielletta Rifugio Cai	Pretoro	CH
R6a	Lanciano	IR6S	Contrada Mirastelle 2	Pretoro	CH
R3	Vasto	IR6V	Via Monte Calvario	Liscia	CH
R4a	Nereto	*In attesa di autorizzazione*			
Puglia					
R7	Foggia	IR7A	M.te Nero	S.Giovanni Rotondo	FG
R6	Bari	IR7B	Murgia di Serra Ficaia	Altamura	BA
R4	Taranto	IR7C	Clinica Valle Verde	Martina Franca	TA
R2	Brindisi	IR7D	Selva di Fasano	Fasano	BR
R6	Lecce	IR7E	Loc. Terrisi	Parabita	LE
R7a	Bari	IR7F	Via Amendola 207 - Ospedale	Bari	BA
R4	Canosa	IR7K	Contrada Guardianello	Minervino Murge	BA
Basilicata					
R3	Matera	IR7R	M.te La Serra	Stigliano	MT
R2	Melfi	IR8K	M.te Caruso	Maschito	PZ
R0	Potenza	IR8L	Loc. Pierfaone	Abriola	PZ
R1	Melfi	IR8N	M.te Vulture	Melfi	PZ
Campania					
R3	Napoli	IR8D	M.te S.Angelo a Tre Pizzi	Vico Equense	NA
R5	Avellino	IR8E	M.te Partenio Loc.Montevergine	Mercogliano	AV
R4	Caserta	IR8F	M.te S.Michele	Maddaloni	CE.
R2	Ischia	IR8G	M.te Epomeo	Serrara Fontana	NA
R7	Cava Dei Tirreni	IR8H	M.te S.Angelo	Nocera Sup.	SA
R0a	Caserta	IR8I	Loc.Santi di Maria Ss Dei Lattani	Roccamonfina	CE
Calabria					
R5	Catanzaro	IR8O	Serralta	San Vito S/Ionio	CZ
R1	Reggio Calabria	IR8P	M.te Scrisi	Scilla	RC
R2	Reggio Calabria	IR8Q	Punta di Gallo	Pietrapennata	RC
R0	Palmi	IR8R	M.te Selia	Palmi	RC
R1	Crotone	IR8T	Loc. Il Monte	Pallagoria	CZ
R2	Catanzaro	IR8U	Madonna dei Cieli	Catanzaro	CZ
R7	Cosenza	IR8V	M.te Scuro	Spezzano della Sila	CS
R3a	Palmi	*In attesa di autorizzazione*			
Sicilia					
R4	Palermo	IR9A	M.te Cuccio	Palermo	PA
R3a	Agrigento	IR9B	Contrada Pellegrino	Caltabellotta	AG
R5	Catania	IR9C	La Montagnola	Nicolosi	CT
R7	Trapani	IR9D	Ex Locali Pretura	Erice	TP
R1	Alcamo	IR9E	M.te Bonifacio	Alcamo	TP
R2a	Palermo	IR9G	M.te Pellegrino	Palermo	PA
R6	Agrigento	IR9H	M.te Cammarata	Cammarata	AG
R2	Caltanissetta	IR9I	Contrada Babuarra	Caltanissetta	CL
R4	Acireale	IR9J	M.te Gatta	Rocca Morfina	ME
R6	Messina	IR9K	Dinnammare	Messina	ME
R5	Castelvetrano	IR9L	Contrada Montagna	Partanna	TP
R0	Ragusa	*In attesa di autorizzazione*			
R3	Siracusa	*In attesa di autorizzazione*			
Molise					
R0	Campobasso	IR8A	Colle Carrello	S.Angelo Limosano	CB
R6	Campobasso	IR8B	M.te Patalecchia	Castelpetroso	CB

In attesa di autorizzazione = In Erwartung der Genemigung = *Awaiting authorisation*

Ponti ripetitori UHF radioamatoriali

Lazio					
U8	Roma	IR0UC	Via Fratelli Bonnetti 44	Roma	RM
U5	Lanuvio	*In attesa di autorizzazione*			
U7	Frascati	IR0UF	Via La Faggetta 1	Monte Porzio Cat.	RM
U0	Latina	*In attesa di autorizzazione*			
U2	Civitavecchia	IR0UN	Poggio Ombricolo	Allumiere	RM
U3	Viterbo	IR0UV	Poggio Nibbio	Viterbo	VT
Umbria					
U0	Foligno	IR0UL	M.te Serano	Campello Clitunno	PG
U4	Roma (Rasi)	IR0UR	Castelbuono di Bevagna	Bevagna	PG
U6	Perugia	*In attesa di autorizzazione*			
Sardegna					
U0	Olbia	*In attesa di autorizzazione*			
U2	Carbonia	*In attesa di autorizzazione*			
U8	Oristano	*In attesa di autorizzazione*			
Piemonte - Valle d'Aoata					
U7	Asti	IR1UC	Fraz. San Donato	Mango	CN
U2	Ceva	IR1UD	Fraz. Arbi	Sale Langhe	CN
U4	Moncalieri	*In attesa di autorizzazione*			
U8	Novi Ligure	IR1UN	M.te Spineto	Stazzano	AL
U5	Pinerolo	*In attesa di autorizzazione*			
U6	Novi Ligure	*In attesa di autorizzazione*			
U2	Ceva	*In attesa di autorizzazione*			
Liguria					
U7	Sestri Levante	IR1UA	M.te Porcile	Maissana	SV
U2	Sanremo	IR1UB	M.te Bignone	Sanremo	IM
U4	Genova	IR1UF	M.te Figogna	Ceranesi	GE
U5	Genova	IR1UT	M.te Fasce	Genova	GE
U0	Imperia	IR1UU	M.te Faudo	Dolcedo	IM
U7	Savona	IR1UV	Salita San Giacomo 9r	Savona	SV
U3	Savona	IR1UX	M.te Beigua	Varazze	SV
Lombardia					
U5	Varese	IR2UD	M.te Orsa	Viggiù	VA
U0	Como	IR2UG	M.te Boletto	Brunate	CO
U2	Milano	IR2UM	Via Fabio Filzi 22	Milano	MI
Veneto					
U4	Vicenza	IR3UA	Malga M.te Corno	Lusiana	VI
U4	Padova	IR3UB	M.te Venda - Rai	Teolo	PD
U2	Belluno	IR3UC	M.te Rite	Valle di Cadore	BL
U8	Abano Terme	IR3UF	M.te Venda	Teolo	PD
U0	Verona	IR3UG	Loc. Forte S.Mattia	Verona	VR
Friuli - Venezia Giulia					
U5	Pordenone	IR3UD	Loc. Gaiardin	Caneva	PN
U7	Udine	IR3UE	Fraz. Predosa	Faedis	UD
Trentino - Alto Adige					
U7	Bolzano	IR3UI	M.te Cermis	Cavalese	TN
U6	Bolzano	*In attesa di autorizzazione*			
U2	Cles	*In attesa di autorizzazione*			
U0	Renon	*In attesa di autorizzazione*			
Emilia - Romagna					
U6	Reggio Emilia	IR4UA	M.te Cusna	Villa Minozzo	RE
U7	Bologna	IR4UB	Loc. Croara	San Lazzaro	BO
U3	Voghera	IR4UC	M.te Penice	Bobbio	PC
U3	Forlì	*In attesa di autorizzazione*			
U3	Forlì	*In attesa di autorizzazione*			
U5	Forlì	*In attesa di autorizzazione*			
U4	Modena	IR4UM	Loc. Casone Via Oltreguerro 15	Castelvetro	MO
U5	Parma	*In attesa di autorizzazione*			
Toscana					
U6	Firenze	IR5UB	M.te Secchietta	Reggello	FI
U8	Altopascio	IR5UE	M.te Pietra Pertusa - Pizzorne	Capannori	LU
U7	Montecatini	IR5UM	Loc. Montaccolle	Montecatini Terme	PT
Marche					
U7	Ancona	IR6UA	M.te San Vicino	Apiro	AN
U4	Fermo	IR6UB	Piazza G.Leopardi 1	Montalto Marche	AP
U3	Fano	*In attesa di autorizzazione*			
Abruzzo					
U6	Teramo	*In attesa di autorizzazione*			
U2	Avezzano	*In attesa di autorizzazione*			
U0	Ascoli Piceno	*In attesa di autorizzazione*			
U0	Pescara	IR6UQ	M.te Maielletta Rifugio Cai	Pretoro	CH
U2	Roseto	IR6US	Corso Umberto 103	Montepagano	TE
U5	L'Aquila	IR6UT	Gran Sasso - Campo Imperatore	L'Aquila	AQ
U5	Nereto	*In attesa di autorizzazione*			
Puglia					
U7	Foggia	IR7UA	Via Belvedere	Rignano Garganico	FG
U8	Bari	IR7UB	Masseria Franchimurgia	Gravina di Puglia	BA
U4	Taranto	IR7UC	Condom. P.za XX Settembre	Mottola	TA
U6	Canosa	*In attesa di autorizzazione*			
U2	Lecce	IR7UE	Loc. Terrisi	Parabita	LE
Basilicata					
U3	Matera	*In attesa di autorizzazione*			
U8	Melfi	IR8UK	M.te Vulture	Melfi	PZ
U5	Potenza	*In attesa di autorizzazione*			
Campania					
U2	Ischia	*In attesa di autorizzazione*			
U7	Napoli	*In attesa di autorizzazione*			
U3	Napoli	*In attesa di autorizzazione*			
Calabria					
U6	Pizzo Calabro	IR8UP	M.te Poro	Spilinga	CZ
U4	Palmi	*In attesa di autorizzazione*			
U0	Reggio Calabria	IR8UR	M.te Scrisi	Scilia	RC
U8	Cosenza	IR8US	M.te Scuro	Spezzano della Sila	CS
Sicilia					
U5	Acireale	IR9UA	Contrada M.te Veneretta	Castelmona	ME
U6	Agrigento	*In attesa di autorizzazione*			
U2	Catania	IR9UC	Etna - Piazzale Nicolosi Nord	Nicolosi	CT
U0	Palermo	IR9UG	M.te Cuccio	Palermo	PA
U8	Messina	IR9UM	Dinnammare	Messina	ME
U7	Ragusa	*In attesa di autorizzazione*			
Molise					
U6	Campobasso	IR8UA	M.te Patalecchia	Castelpetroso	CB

In attesa di autorizzazione = In Erwartung der Genemigung = *Awaiting authorisation*

Ripetitori UHF

Freq. uscita (ricez.) = Freq. ingresso (trasm.) + **1. 600 kHz**

	Ingresso	Uscita
U0	**433,600 MHz**	**435,200 MHz**
U2	433,650 MHz	435,250 MHz
U3	**433,675 MHz**	**435,275 MHz**
U4	433,700 MHz	435,300 MHz
U5	**433,725 MHz**	**435,325 MHz**
U6	433,750 MHz	435,350 MHz
U7	**433,775 MHz**	**435,375 MHz**
U8	433,800 MHz	435,400 MHz

La frequenza dell'input di U1 è riservata per Digipeater nazionali ed internazionali (433,625 MHz)

La frequenza dell'uscita di U1 è riservata esclusivamente per Digipeater nazionali (435,225 MHz)

Attenzione: Nella porzione di banda 432-434 MHz il Servizio d'Amatore è in regime di statuto secondario.

Ripetitori VHF

Freq. uscita (ricez.) = Freq. ingresso (trasm.) + **600 kHz**

	Ingresso	Uscita
R0	**145,000 MHz**	**145,600 MHz**
R0α	145,0125 MHz	145,6125 MHz
R1	**145,025 MHz**	**145,625 MHz**
R1α	145,0375 MHz	145,6375 MHz
R2	**145,050 MHz**	**145,650 MHz**
R2α	145,0625 MHz	145,6625 MHz
R3	**145,075 MHz**	**145,675 MHz**
R3α	145,0875 MHz	145,6875 MHz
R4	**145,100 MHz**	**145,700 MHz**
R4α	145,1125 MHz	145,7125 MHz
R5	**145,125 MHz**	**145,725 MHz**
R5α	145,1375 MHz	145,7375 MHz
R6	**145,150 MHz**	**145,750 MHz**
R6α	145,1625 MHz	145,7625 MHz
R7	**145,175 MHz**	**145,775 MHz**
R7α	145,1875 MHz	145,7875 MHz

9G1KB ora è John Bergen, 525 West El Norte Parkway, Escondido, CA 92026, USA.
7Q7LA via GOIAS.
W3HNK non è il QSL manager di **D2ACA** ma è in grado di ottenerne QSL; accludere SAE e green stamp.
W4XT non è più manager di **HC1XF** che è tornato negli USA.
QSL Bureau per **Aruba P4**: Aruba Amateur Radio Club, P.O. Box 2273, San Nicolas, Aruba.
Il QSL Bureau delle **Antille Olandesi** accetta QSL per **PJ2, PJ4, PJ5, PJ6, PJ7**. PJ8 e PJ9 sono i call per i turisti.
QSL per la **Moldavia**: P.O. Box 6637, Kishinev 277050, Moldavia.
Croazia via QSL Bureau HRS, P.O. Box 564, 41000 Zagabria, Croazia.
Slovenia via QSL Bureau ZRS, Box 180, 61001 Lubiana, Slovenia.

Le operazioni di Romeo Stepanenko

1SØXV, 1S1RR (1990), **3W7A, 3W1ØØHCM, XV1ØØHCM, XVØSU** via W4FRU, oppure via LZ/3W3RR, P.O. Box 812, Sofia 1000, Bulgaria.
YAØRR (gennaio e dicembre 1991), **XYØRR, 1SØRR** (settembre 1991), **9DØRR, 3W3RR/, EKØRR/AM, EKØRR/MM**, eccetera: via LZ/3WRR.
AHØM/W/VE, eccetera: via QSL Bureau **W1**.
L'indirizzo russo di Romeo è Box 308, Mosca 103009, ma non può essere usato per le QSL dato che gran parte della posta viene aperta prima che Romeo la riceva. Usate l'indirizzo bulgaro. Alcuni indirizzi che *non funzionano*: Box 1, Simferopol, Ucraina (ora chiuso); RB5IJ, UB1RR; Box 88, Mosca.

CQ

TSI
TELECOMMUNICATION
SERVICE
ITALIA s.r.l.
GARANZIA 3 ANNI SUI NOSTRI PRODOTTI

SIGMA ANTENNE
Presenta la nuova serie per automezzi
"KAPPA"
"Mentre alcuni concorrenti ci imitano il passato, noi realizziamo il futuro"
K 150 27MHz inox alt. mt. 1,50
K 110 S 27MHz inox con spirale alt. mt. 1
K 110 L 27MHz inox conificato alt. mt. 1,10
K MINOX S 27MHz inox con spirale alt. mt. 0,58
K MINOX L 27MHz inox conificato alt. mt. 0,60
Sistema di bloccaggio ottenuto tramite la rotazione dell'impugnatura copribobina
Elegante design
Dispositivo antifurto
Brevetto depositato
NUOVA
nuova
new
neu
nueva
nouveauté
© 1992 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH
SIGMA ANTENNE s.r.l
Via Leopardi, 33
46047 PORTO MANTOVANO
tel. (0376) 398667 - fax (0376) 399691

Modem manchester migliorato

S53MV (ex YU3UMV, YT3MV), Matjaz Vidmar

1. L'importanza del circuito DCD nel packet-radio

Lo standard radioamatoriale per le communicazioni in packet-radio, chiamato anche protocollo AX.25 (versione amatoriale del protocollo professionale X.25), è progettato in modo che ogni utente del canale radio deve continuamente ascoltare, se il canale è occupato o meno, per più motivi: per non disturbare altri utenti ed anche per non disturbare se stessi. Se il nostro corrispondente invia una serie di frames indirizzati alla nostra stazione ed il nostro computer non è in grado di rilevare la presenza della portante, esso confermerà subito la ricezione del primo frame, interrompendo la ricezione del resto del pacchetto di frames a noi indirizzati. Non solo, ma il nostro corrispondente non sarà in grado di ricevere questa conferma prematura, visto che in quel momento stava ancora trasmettendo!

Il mancato funzionamento del circuito di rivelazione del canale occupato ha come conseguenza delle ripetizioni inutili anche con segnali forti ed in assenza di disturbi da altri utenti. Per essere più precisi, il protocollo AX.25 ha due versioni: versione 1 e versione 2. Nella versione 1, originaria del protocollo il caso descritto porta addirittura alla rottura del collegamento, mentre nella versione 2, migliorata, il collegamento non si interrompe, ma a causa delle molteplici ripetizioni il trasferimento dei dati subisce un rallentamento tra le 5 e le 20 volte!

La presenza di un segnale packet-radio si può rilevare in diversi modi. Quasi tutti i ricetrasmettitori usati nel packet-radio dispongono del circuito di squelch. Gli svantaggi dello squelch di buona parte dei RTX FM sono di essere sensibili non solo a segnali packet ma ad un qualsiasi segnale radio, disturbi compresi, e di essere troppo lenti per il packet-radio.

La presenza di un segnale packet-radio si può rilevare anche nel modem. Il rispettivo circuito viene chiamato DCD (Digital Carrier Detect). Anche qui esistono diverse soluzioni, principalmente in funzione del tipo di modulazione adottato.

Alcuni modem rivelano semplicemente la presenza di un qualsiasi segnale all'ingresso: il funzionamento del loro DCD perciò corrisponde allo squelch del ricetrasmettitore. Al contrario, buona parte dei tipi di modulazione usati comprende toni (FSK) oppure portanti (PSK) facilmente rilevabili soltanto in presenza di un valido segnale packet-radio, permettendo un circuito DCD molto affidabile.

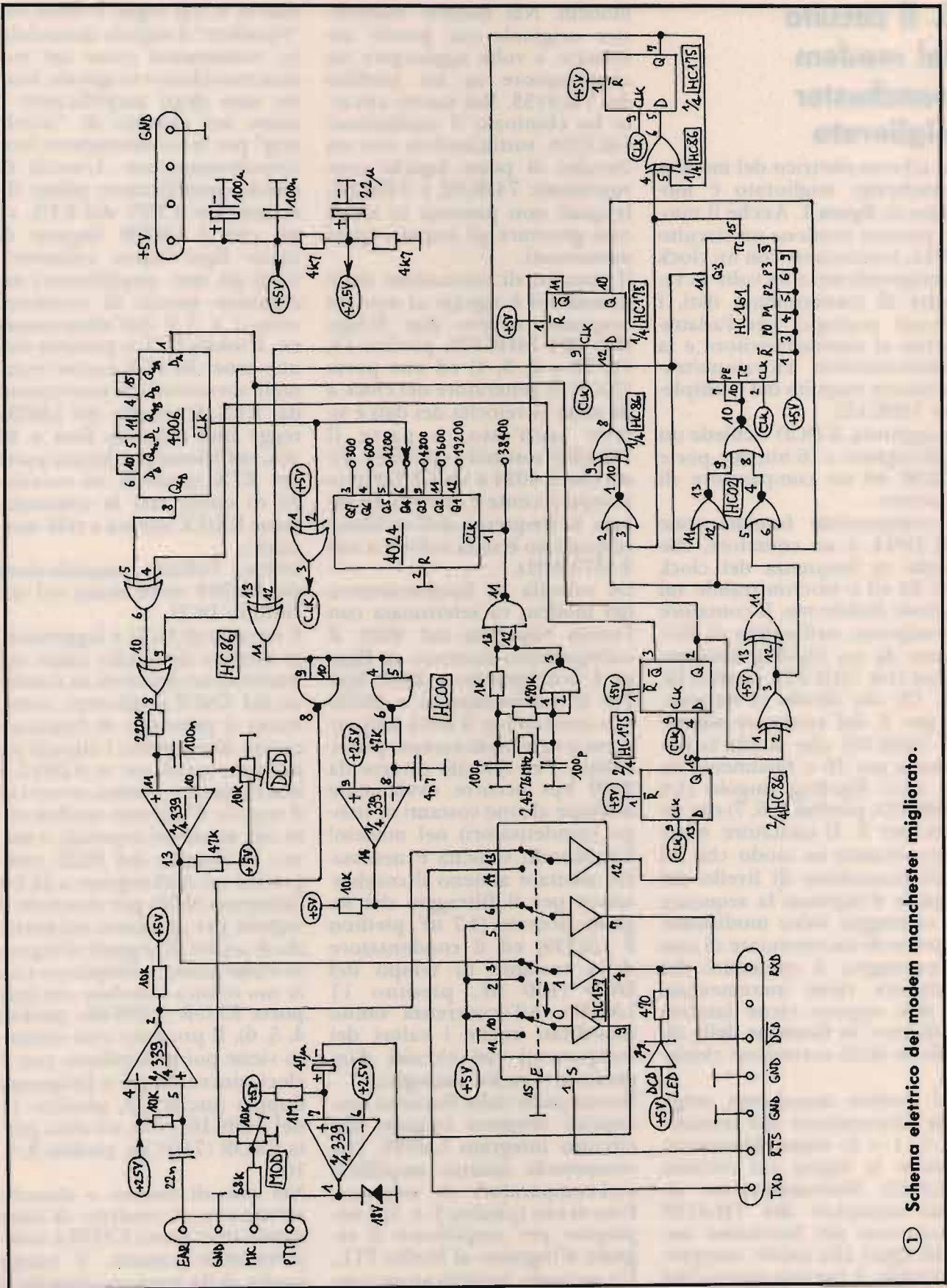
Inoltre la presenza di un segnale packet-radio è rilevabile anche dalla forma degli impulsi in arrivo. Nella trasmissione packet-radio i bit arrivano in una sequenza ordinata ed uniforme. Il ricevitore si deve sincronizzare su questa sequenza per ottenere il relativo clock dei bit in arrivo. In un circuito ben progettato, una mancata sincronizzazione significa semplicemente che all'ingresso sono presenti solo rumore o disturbi vari, il che si può sfruttare per un DCD affidabile. Un DCD del genere può essere entrocontenuto nel modem stesso oppure aggiunto dopo il modem, se quest'ultimo non risincronizza i bit ricevuti.

Se la trasmissione packet-radio viene codificata con un codice per la correzione di errori, il segnale DCD è senz'altro disponibile nel circuito di correzione, visto che il segnale desiderato ha senz'altro meno errori del rumore o disturbi vari. Anche se per adesso, per semplici collegamenti terrestri a bassa velocità, non viene usato nessun codice di correzione degli errori, l'impiego di questi codici sarà senz'altro necessario per aumentare la portata radio a velocità più elevate e/o collegamenti via satellite.

Finalmente, la presenza di un segnale packet-radio è rilevabile anche al livello dei frames ricevuti, ovvero controllando il

CRC (Cyclic Redundancy Check) per ogni frame ricevuto. Ovviamente il CRC risulta corretto soltanto in presenza di un valido segnale. Purtroppo questo metodo, anche se è il più sicuro è anche troppo lento per essere praticamente utilizzabile.
I progettisti dei TNC commerciali per il packet-radio hanno sempre evitato la progettazione di un circuito DCD veramente affidabile. Probabilmente le cause erano l'elevato numero di altri problemi da risolvere allo stesso tempo per poter portare il prodotto sul mercato nel tempo richiesto e la convinzione di molti tecnici ed ingegneri "digitali" di poter risolvere tutti i problemi con uno o due circuiti integrati miracolosi. Tutti i TNC commerciali, sia quelli originali americani che le varie copie europee hanno generalmente progettata male la sezione analogica: modem, DCD ed il sincronismo dei bit in ricezione.
I TNC commerciali usano come modem nella migliore delle ipotesi un chip per modem telefonico, AM7910 oppure TCM3105. Entrambi sono dei buoni modem, decisamente superiori alla coppia XR2206 / XR2211. I modem telefonici dispongono però di un DCD sensibile ad un qualsiasi segnale, rumore compreso. Un DCD del genere funziona benissimo in un modem telefonico, nell'impiego packet-radio amatoriale la funzione del DCD viene invece trasferita allo squelch del ricetrasmettitore, che va regolato con attenzione. La regolazione dello squelch è scomoda ed allo stesso tempo lo squelch taglia l'inizio dei pacchetti ricevuti, richiedendo inutilmente delle testate più lunghe, rallentando il collegamento.
Lo schema del TNC2 migliorato è stato già pubblicato su questa stessa rivista **CQ elettronica** nei numeri 7-8-9/1990. La modifica principale consiste proprio nel circuito DCD e sincronismo del clock in ricezione. Il TNC2 migliorato comprende un circuito DPLL per ricavare il clock in ricezione e lo stesso circuito viene utilizzato anche per ricavare il segnale DCD. Una soluzione del genere è semplice ed efficace, poiché non dipende dal tipo di modem utilizzato. Nel TNC2 migliorato funziona perciò benissimo un AM7910, che risulta un buon modem FSK per 300 bps e 1200 bps a parte il suo DCD non proprio adatto per il packet-radio amatoriale.
Nel numero seguente della rivista, 8/1990, è stato pubblicato anche un modem manchester per il TNC2 descritto, adatto per lavorare a 2400 bps con ricetrasmettitori FM convenzionali ed a velocità più elevate, 19.200 bps o 38.400 bps, con semplici ricetrasmettitori FM a larga banda autocostruiti. Il modem manchester descritto è costruito semplicemente con dei circuiti integrati TTL standard.
Visto che la parte digitale del TNC2 migliorato comprende già un DCD efficiente ho inizialmente deciso di omettere un DCD proprio nel modem per risparmiare alcuni circuiti integrati.
Il DCD nel modem è una soluzione tecnicamente superiore al DCD nel sincronismo del clock in ricezione. Con la modulazione manchester entrambe le soluzioni vengono realizzate in modo simile, visto che il modem manchester comprende un DPLL molto simile a quello usato per ricavare il clock in ricezione. I circuiti DPLL si sincronizzano sulle transizioni di livello del segnale d'ingresso e nel caso della modulazione manchester il segnale modulato contiene, in media, tre volte più transizioni del segnale demodulato. Perciò il funzionamento del DCD nel DPLL del modem è circa tre volte più veloce del funzionamento del DCD nel DPLL del clock di ricezione. Visto che il DCD deve scattare all'inizio della trasmissione del pacchetto, rilevando la testata composta dai flags, il vantaggio di un DCD nel modem è ancora superiore: gli 8 bit che compongono un flag contengono due sole transizioni di livello, mentre lo stesso carattere modulato in manchester ne contiene ben 14. In questo caso il DCD nel modem è fino a 7 volte più veloce del DCD nel sincronismo del clock!
Il funzionamento del modem manchester con RTX FM convenzionali, non modificati, a 2400 bps, è molte volte compromesso dalle distorsioni del segnale manchester nei circuiti audio del RTX, specialmente con alcuni RTX commerciali. Purtroppo buona parte dei RTX FM odierni vengono costruiti in tecnologia SMD rendendo eventuali modifiche molto difficili se non impossibili. Ovviamente risulta più difficile ricavare i dati, il clock in ricezione ed anche il DCD dà un segnale distorto. Il DCD nel DPLL del modem è fortunatamente meno sensibile a queste distorsioni.
Infine, un modem manchester col DCD entrocontenuto dovrebbe interessare anche tutti i possessori di TNC commerciali, che richiedono il segnale DCD dal modem. Progettando il nuovo modem manchester ho anche colto l'occasione per eliminare alcuni difetti del circuito originale, in particolare le difficoltà con alcuni esemplari del circuito 74LS153, ed allo stesso tempo utilizzare meglio le funzioni dei circuiti integrati impiegati nel modem. Il DCD nel nuovo modem manchester richiede in aggiunta soltanto due circuiti integrati, perciò lo schema del nuovo modem non è molto più complicato del modem originale.

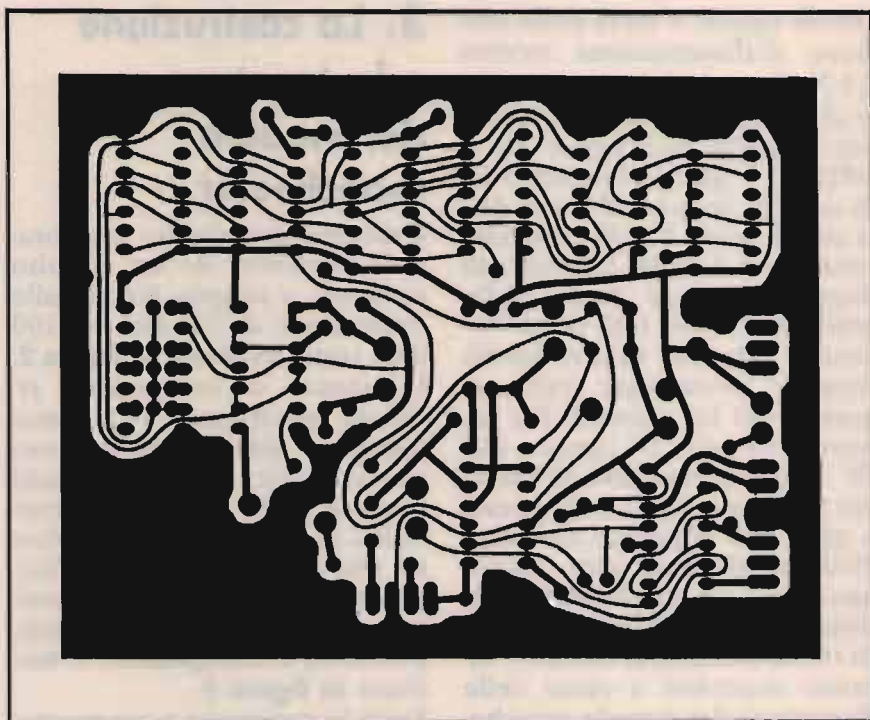
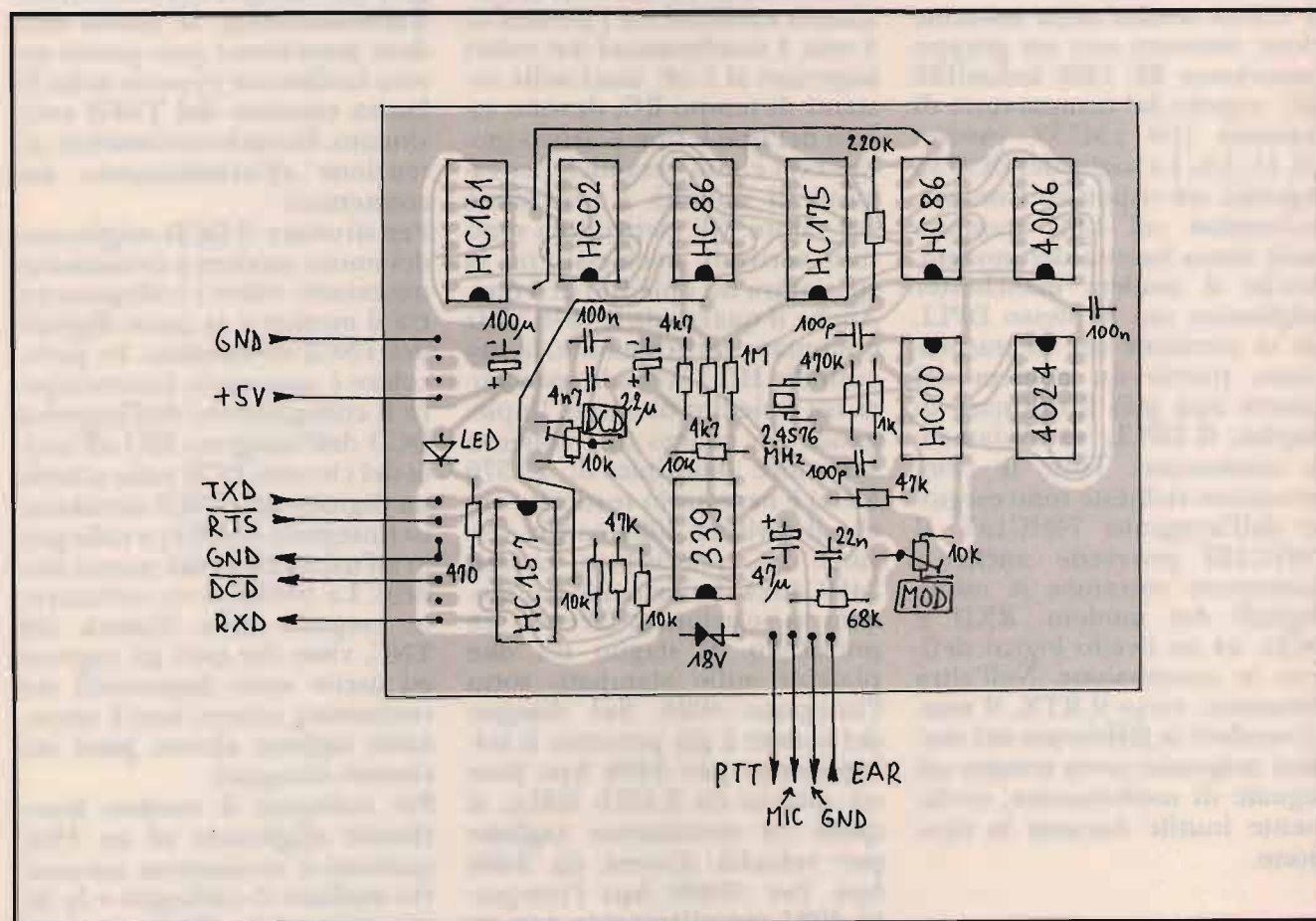
2. Il circuito del modem manchester migliorato

Lo schema elettrico del modem manchester migliorato è mostrato in **figura 1**. Anche il nuovo modem contiene un circuito DPLL funzionante con un clock corrispondente a 64 volte la velocità di trasferimento dati, i circuiti analogici per l'adattamento al ricetrasmettitore e la commutazione ricezione/trasmissione eseguita dal multiplexer 74HC157.
In aggiunta, il DCD richiede un shift-register a 16 bit, due porte EXOR ed un comparatore di tensione.
Il componente fondamentale del DPLL è un contatore, che divide la frequenza del clock per 64 ed è sincronizzabile sul segnale desiderato. Il contatore è composto, nell'ordine di divisione, da un flip-flop indipendente (1/4 74HC175, piedini 10, 11, 12) che divide la frequenza per 2, dal contatore sincrono 74HC161 che divide la frequenza per 16 e finalmente da un altro flip-flop singolo (1/4 74HC175, piedini 5, 6, 7) che divide per 2. Il contatore viene sincronizzato in modo che ad ogni transizione di livello del segnale d'ingresso la sequenza di conteggio viene modificata: al posto di incrementare di uno il conteggio, il contenuto del contatore viene incrementato di due oppure viene lasciato inalterato, in funzione della direzione della correzione richiesta.
Nel modem manchester originale l'incremento del contatore: 0, 1 o 2, viene selezionato tramite la logica col circuito 74LS153. Sfortunatamente alcuni esemplari del 74LS153 producono dei brevissimi impulsi spuri alle uscite, compromettendo il funzionamento del modem. Nel modem manchester originale era perciò necessario a volte aggiungere un condensatore su un piedino del 74LS153. Nel nuovo circuito ho eliminato il multiplexer 74LS153, sostituendolo con un circuito di porte logiche convenzionali: 74HC02 e 74HC86, le quali non possono in alcun caso generare gli impulsi spuri menzionati.
Il circuito di rivelazione delle transizioni è uguale al modem originale, ovvero due D-flip-flop (2/4 74HC175, piedini 13, 14, 15 e 2, 3, 4) ed una porta EXOR. Il generatore del clock a 64 volte la velocità dei dati è simile anch'esso, a parte il 74LS393 sostituito col 4024. Visto che il 4024 è un CMOS non troppo recente e non molto veloce, la frequenza dell'oscillatore quarzato è stata ridotta a soli 2.4576 MHz.
La velocità di funzionamento del modem va selezionata con l'uscita rispettiva del 4024. Il collegamento mostrato su **figura 1** corrisponde a 2400 bps. Per il funzionamento a 38400 bps ovviamente il 4024 non occorre e va semplicemente ponticellato. Per velocità diverse da 2400 bps occorre ovviamente adattare alcune costanti di tempo (condensatori) nel modem! Cambiando velocità è necessario adattare almeno il condensatore per il filtraggio del segnale ricevuto (4,7 nF, piedino 8 LM339) ed il condensatore della costante di tempo del DCD (100 nF, piedino 11 LM339). All'occorrenza vanno modificati anche i valori dei componenti nei circuiti d'ingresso e d'uscita analogici.
Buona parte delle funzioni analogiche vengono eseguite dal circuito integrato LM339, che comprende quattro amplificatori-comparatori di tensione. Uno di essi (piedini 2, 4, 5) è impiegato per amplificare il segnale d'ingresso al livello TTL. Un secondo amplificatore (piedini 8, 9, 14) segue il filtro che "ripulisce" il segnale demodulato, esattamente come nel modem manchester originale. Inoltre uno degli amplificatori è usato nel circuito di "watchdog" per la commutazione ricezione/trasmissione. L'uscita di questo amplificatore pilota direttamente il PTT del RTX, visto che il LM399 dispone di uscite tipo "open collector". Tutti gli altri amplificatori necessitano perciò di resistenze verso i + 5 V dell'alimentazione. L'uscita PTT è protetta con uno zener da 18 V contro eventuali sovratensioni provenienti dal RTX. Un'uscita del LM339 regge una corrente fino a 40 mA, sufficienti per buona parte dei RTX moderni ad eccezione di quelli con la commutazione RX/TX ancora a relè meccanici.
Infine, l'ultimo amplificatore del LM339 viene usato nel circuito di DCD.
Il circuito di DCD è leggermente diverso da quello usato nel sincronismo del clock in ricezione del TNC2 migliorato, nonostante il principio di funzionamento di entrambi i circuiti sia lo stesso: verificare, se il DPLL è sincronizzato o meno, ovvero se il segnale d'ingresso cambia stato nei momenti aspettati o meno. Il circuito del DCD comprende un shift-register a 16 bit (integrato 4006) per ritardare il segnale per un quarto del periodo di un bit. Il segnale d'ingresso viene prima moltiplicato con la sua replica ritardata con una porta EXOR (74HC86, piedini 4, 5, 6). Il prodotto così ottenuto viene poi moltiplicato con il clock sincronizzato a frequenza doppia (uscita Q3, piedino 11 del 74HC161) con un'altra porta EXOR (74HC86, piedini 8, 9, 10).
Nel caso di rumore o disturbi all'ingresso, il risultato di tutte queste operazioni EXOR è completamente casuale, il valore medio della tensione d'uscita è

① Schema elettrico del modem manchester migliorato.

perciò uguale a metà della tensione d'alimentazione ovvero 2,5 V. Quando è invece presente all'ingresso del modem un valido segnale manchester ed il DPLL si è già sincronizzato su di esso, gli impulsi all'uscita della prima porta EXOR coincideranno con il clock a frequenza doppia, il valore medio della tensione d'uscita sarà perciò inferiore. Questo valore medio dipende ovviamente dalla sequenza dei bit ricevuti. Per sequenze di soli "1" oppure soli "0" logici la tensione all'uscita del rivelatore DCD sarà uguale a zero, per sequenze alternate (010101010) essa sarà invece uguale ad un quarto della tensione d'alimentazione (1,25 V). In realtà le tensioni ottenute saranno superiori a causa delle distorsioni del segnale manchester e del rapporto segnale/rumore non ideale.
Il valore medio della tensione viene ottenuto con un gruppo passa-basso RC (220 kohm/100 nF), seguito dal comparatore di tensione (1/4 LM339, piedini 10, 11, 13). La soglia del DCD va regolata col rispettivo trimmer, aiutandosi col LED montato sulla stessa basetta del modem.
Anche il modem manchester migliorato usa lo stesso DPLL sia in ricezione che in trasmissione, perciò un modem del genere non può funzionare in duplex. Il DPLL va ovviamente commutato. Tutte le commutazioni richieste sono eseguite dall'integrato 74HC157. Il 74HC157 provvede anche a mantenere entrambe le uscite digitali del modem, RXD e DCD, ad un livello logico definito in trasmissione. Nell'altra direzione, verso il RTX, il nuovo modem (a differenza del modem originale) invia sempre un segnale di modulazione, ovviamente inutile durante la ricezione.

3. La costruzione e la taratura del modem manchester

Il modem manchester migliorato è costruito su un circuito stampato a singola faccia dalle dimensioni di 75 mm × 100 mm, come mostrato in **figura 2**. L'aumento di componenti richiede, purtroppo, anche uno stampato più grande del suo predecessore. Sullo stampato trovano posto anche tre ponticelli, i quali però non giustificano uno stampato a doppia faccia ben più costoso. La disposizione di tutti i componenti, ponticelli e collegamenti è mostrata in **figura 3**.
Tutte le resistenze sono montate orizzontali sulla basetta. I condensatori hanno tutti la spaziatura standard tra i piedini di 5 mm. I condensatori dai valori superiori al 1 nF, usati nelle costanti di tempo RC, devono essere del tipo a film plastico (poliestere) e non ceramici, per ragioni di stabilità e precisione del valore. Gli elettrolitici sono tutti verticali, anch'essi con la spaziatura tra i piedini di 5 mm. Anche il quarzo da 2.4576 MHz è montato verticalmente, la sua custodia HC-18U ha la spaziatura tra i piedini di 5 mm. Impiegando un quarzo di frequenza superiore (multiplo di 2.4576 MHz) è necessario sostituire anche il divisore 4024 con la versione HC più veloce, ovvero 74HC4024. La velocità del modem va selezionata facendo un ponticello di stagno tra due piazzole sullo stampato sotto l'integrato 4024. Sul disegno del master è già presente il collegamento per 2400 bps (con un quarzo da 2.4576 MHz), il quale va ovviamente tagliato per velocità diverse da 2400 bps. Per 38400 bps l'integrato 4024 semplicemente non va montato, vanno solo ponticellate le piazzole opportune.
Nel modem manchester migliorato vengono impiegati, ad eccezione del LM339, esclusivamente circuiti integrati CMOS, sia i vecchi 40xx che i nuovi 74HCxx. Visto che non ci sono più differenze nel prezzo, non conviene più impiegare integrati della serie 74LSxx. Lo schema del modem manchester migliorato, perciò non è adatto all'impiego della famiglia 74LSxx. Ovviamente si possono usare famiglie CMOS ancora più recenti, come i 74ACxx oppure 74HC40xx, il circuito del modem però non richiede l'impiego di componenti tanto veloci.
Il modem manchester migliorato dispone degli stessi connettori, collegati allo stesso modo come negli altri modem previsti per il TNC2 revisionato, perciò alcuni contatti non sono collegati, ad esempio sul connettore d'alimentazione. Il nuovo modem manchester può perciò essere facilmente provato sulla filatura esistente del TNC2 revisionato, facendo ovviamente attenzione all'orientamento dei connettori!
Per sfruttare il DCD migliorato del nuovo modem è ovviamente necessario rifare i collegamenti tra il modem e la parte digitale del TNC2 revisionato. In particolare è necessario interrompere il collegamento dell'ingresso DCD dell'integrato SIO all'uscita del circuito DCD sulla schedina digitale del TNC2 revisionato (integrato LM311) e collegarlo all'uscita DCD del nuovo modem. La modifica va ovviamente eseguita sulla filatura del TNC, visto che tutti gli ingressi ed uscite sono disponibili sui connettori, ovvero non è necessario tagliare alcuna pista sui circuiti stampati!
Per collegare il modem manchester migliorato ad un TNC qualsiasi è ovviamente necessario studiare il cablaggio e la disposizione dei collegamenti sui connettori del TNC usato. Il

modem richiede quattro collegamenti: RXD, DCD, RTS e TXD. CTS, se presente, va ponticellato con RTS. Il modem manchester migliorato non richiede alcun segnale di clock dal TNC, come invece richiesto da alcuni altri tipi di modem manchester e/o PSK.
Il modem manchester migliorato richiede due tarature: la soglia del DCD ed il livello di modulazione. Il trimmer per la soglia del DCD va regolato in modo che il LED si accende all'arrivo di un segnale utile e si spegne in presenza di solo rumore. La regolazione esatta di questo trimmer però dipende anche dal software impiegato nel TNC. Per buona parte dei programmi risulta opportuno regolare il trimmer del DCD in modo che in presenza di solo rumore all'ingresso il LED inco-

(2) **Circuito stampato del modem manchester migliorato.**

(3) **Disposizione dei componenti del modem manchester migliorato.**

mincia a fare dei brevissimi lampi. In presenza del segnale utile il LED deve invece rimanere continuamente acceso, senza interruzioni! In questo caso la tensione di soglia del DCD, da misurare sul cursore del trimmer, sarà lievemente inferiore a metà dell'alimentazione (2,5 V).
Il trimmer per il livello di modulazione ha lo stesso compito come nel modem manchester originale. In funzione del ricetrasmettitore usato risulta a volte necessario anche ridurre il valore della resistenza da 68 kohm all'uscita. Nel funzionamento a 2400 bps con ricetrasmettitori FM non modificati risulta generalmente utile un leggero sovrapilotaggio dell'ingresso microfonico. Per riportare la deviazione FM al valore corretto è opportuno regolare anche il trimmer nel ricetrasmettitore subito dopo il circuito di limitazione della deviazione.
La modulazione manchester a 2400 bps richiede uno spettro di frequenze audio più ampio di una modulazione FSK a 1200 bps, perciò è anche più sensibile ad eventuali distorsioni nella parte bassa frequenza del ricetrasmettitore. Il problema non esiste con ricetrasmettitori autocostruiti, visto che possiamo permetterci ogni tipo di modifica. Risulta molto più difficile modificare ricetrasmettitori commerciali, specialmente i tipi miniaturizzati, come ad esempio i RTX palmari costruiti in tecnologia SMD. Per quanto riguarda le distorsioni audio esistono delle enormi differenze tra modelli di RTX diversi, ditte costruttrici diverse e addirittura tra esemplari diversi dello stesso modello della stessa ditta costruttrice. In buona parte dei casi non si hanno problemi in trasmissione, la ricezione del segnale manchester può invece risultare problematica.
La causa di una cattiva ricezione è nell'amplificatore audio del RTX. Per ottenere un prodotto miniaturizzato, i progettisti del RTX hanno cercato di usare tutti i componenti di tipo miniaturizzato, altoparlante compreso. Ovviamente un altoparlante molto piccolo avrà una cattiva riproduzione delle note basse dello spettro audio: i progettisti hanno cercato di ovviare a questo problema esaltando le note basse nell'amplificatore audio del RTX. Un RTX del genere è generalmente inutilizzabile per la modulazione manchester ed ha dei problemi in ricezione, causando tante ripetizioni inutili, anche con la modulazione packet-radio standard a 1200 bps BELL-202. Secondo le mie esperienze e quelle dei miei amici, buona parte dei problemi sopra descritti sono stati notati con gli RTX della ditta costruttrice ICOM, i quali risultavano quasi sempre inutilizzabili per il packet-radio.
Sospettando che la causa di una cattiva ricezione del segnale packet-radio sia nella risposta audio distorta del RTX, si può tentare di correggere la risposta audio inserendo reti RC tra il RTX ed il modem. La ricezione è generalmente migliorabile inserendo una rete RC passa-alto, in trasmissione invece a volte serve una rete RC passa-basso per attenuare la preenfasi esagerata di alcuni RTX FM.
Infine, devo precisare che un modem manchester non può essere considerato un modem PSK, come a volte erroneamente chiamato da alcuni colleghi radioamatori. Nella modulazione manchester, la portante deve avere la stessa frequenza della velocità di trasmissione dati e deve essere sincronizzata con i dati, il che non è necessario e generalmente non è valido per la modulazione PSK. In pratica, una trasmissione manchester può essere demodulata da un modem PSK, il contrario invece non funziona. Per lo stesso motivo i modem manchester non sono utilizzabili con ricetrasmettitori SSB, visto che nella trasmissione SSB non è garantita nemmeno la frequenza, figuriamoci la fase del segnale audio. Con RTX SSB, un modem manchester sarebbe in grado di rilevare pochissimi frames, di breve durata (quando la fase della portante coincide con i dati) buona parte delle informazioni sarebbe invece perduta. Un vero modem PSK richiede un rivelatore di transizioni diverso per la corretta sincronizzazione del DPLL, in modo da poter correggere anche delle piccole deviazioni di frequenza e fase della portante.
In tutti i miei progetti ho sempre cercato di usare componenti facilmente reperibili, perciò vi prego di rivolgere ogni domanda di tipo commerciale ad una delle tante ditte del settore.
Per esempio, il circuito stampato e tutti i componenti per il progetto in questione sono reperibili presso:
ditta R.D Elettronica
via V. Veneto, 92
34170 Gorizia
Tel. (0481) 31839

CQ

Standard FLAT il tascabile in

La tecnologia innovativa Standard ha creato C188 e C488, la forma evoluta dell'apparato tascabile. L'ingombro è stato semplicemente ridotto, ma senza penalizzare le prestazioni.
Infatti, lo spessore minimo permette di portare agevolmente la radio in tasca o alla cintura, mentre la larghezza è quella indispensabile all'adozione di una tastiera ergonomica e di un altoparlante ad alta resa acustica. Il peso è contenuto in 280 g, antenna e batterie comprese.

IL MODELLO C188 È IN BANDA VHF, MENTRE IL C488 È IN BANDA VHF

Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre, di serie, di ben 200 memorie che si rivelano indispensabili nella gestione dell'enorme copertura disponibile, tra cui le bande AIR e la cellulare a 900 MHz.
Le qualità del ricevitore non temono confronti, nemmeno con quelle dei modelli C112E/412E, giustamente famosi per questa caratteristica.
Standard C188 e C488 sono gli unici a essere dotati dell'esclusivo trasmettitore ed alta efficienza che riduce i consumi del 15% nei confronti di normali apparati. Tenuto conto che il portabatterie di serie contiene 4 stili e che l'alta efficienza entra in funzione già da 4 V, ne deriva una autonomia considerevolmente aumentata. La potenza del trasmettitore va da 1,5 W a 5 W con l'alimentazione a 9V.

Standard C188 e C488 sono gli unici dotati della funzione Wake-up. Anche se spenti, vengono attivati da un codice DTMF programmabile trasmesso da un comune apparato. Il codice, di ben 4 cifre, evita l'accensione casuale da parte di comunicazioni Pag o CSQ in corso. Con la funzione Wake-up, che è disinseribile, il consumo è limitato a 4 mA.
Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre del Sub Display che, simultaneamente alla frequenza operativa, permette di monitorizzare lo shift del ponte, il tono subaudio e il codice in uso per il Pagin o CSQ.
Standard C188 e C488 sono molto facili da usare, inoltre quando affidati ad un operatore completamente inesperto possono essere bloccati negli stati di "Memorie mascherate" oppure "Forced VFO".
Lo stato di Memorie Mascherate trasforma il software dell'apparato rendendolo simile a quello di un ricetrasmettitore civile. La visualizzazione delle frequenze delle memorie viene sostituita da CH0-CH1-CH2 ecc. Inibisce tutti i controlli tranne gli indispensabili mentre tutte le impostazioni, compresi pag e csq, rimangono inserite e il subdisplay, che può essere lasciato attivo, informa l'utente sui valori di shift e di tono subaudio impiegati.

IL DISPLAY MOLTO AMPIO VISUALIZZA TUTTI I PARAMETRI OPERATIVI

Nel Forced VFO, tutte le operazioni complesse, quali ad esempio il Pag, il CSQ e le memorie, vengono inibite. L'utente può solo variare a piacimento la frequenza del VFO.
Sia il modo "Memorie Mascherate" che il "Forced VFO" si attivano con comandi particolari non riportati

Spessore ridotto
Funzioni molto sofisticate
Innovativa funzione Wake-up
Ascolto multibanda
Sub display
Scansione rapida

**Novelradio è l'unico Importatore Ufficiale dei prodotti Standard in Italia.
Solo gli apparati importati da Novelradio sono sicuramente costruiti secondo le specifiche europee e corredati da tutti gli accessori originali.
Il Certificato di Garanzia Novelradio, che accompagna ogni apparato, è il solo documento che attesta l'importazione ufficiale e dà diritto all'assistenza gratuita per un anno in tutta Italia.
I Centri Assistenza Novelradio non potranno garantire la riparazione di apparati che, non costruiti per l'Italia, potrebbero adottare componenti diversi.**

C 188/488
LINE
forma evoluta

Dimensioni compatte
Trasmettitore ad alto rendimento
Ricevitore di alta qualità
200 memorie di serie
Uso semplice
21 predisposizioni

sulla tastiera, quindi l'utente può uscirne solo conoscendoli.
Standard C188 e C488 hanno una possibilità di scansione tanto rapida da esplorare 1 MHz a passi di 25 kHz in circa tre secondi. Se dotati dell'unità opzionale CTN181, possono identificare il tono subaudio del corrispondente in meno di 12 secondi.
Standard C188 e C488 sono dotati di un software molto evoluto, è possibile personalizzare le radio con 21 predisposizioni diverse, dispongono di 200 memorie,

LA TASTIERA È PROTETTA DA UNO SPORTELLINO SCORREVOLE

che contengono tutti i parametri operativi, nelle quali vengono memorizzati anche il Pag. e il CSQ. Inoltre, sequenze DTMF fino a 15 caratteri sono programmabili su ben 10 memorie dedicate per facilitare l'uso con interfacce telefoniche. Ogni modo operativo con il DTMF conserva la totale compatibilità con qualunque altro apparato. Oltre a questo, permette il trasferimento di memorie e parametri via radio (Cloning).
Standard C188 e C488, oltre a tutti i passi di canalizzazione esistenti, possono selezionare molti incrementi di frequenza: 5-10-12,5-20-25-100 kHz - 1 e 10 MHz. Il valore numerico della frequenza, dal kHz alle centinaia di MHz, può anche essere impostato direttamente da tastiera permettendo veri salti da una frequenza all'altra.

Standard C188 e C488 hanno il doppio VFO che consente la più ampia libertà di sintonia.
È possibile sintonizzare una banda, sospendere momentaneamente lasciando inalterati i parametri, sintonizzarne un'altra con l'impostazione di altri parametri per, poi, tornare alla banda precedente con la semplice pressione di un tasto.
Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre di tre diversi criteri di scansione: * BUSY che riprende solo quando il segnale cessa, *PAUSE che attende 5 secondi sul segnale, *HOLD che riparte solo con comando manuale.
Sulle memorie, la scansione può essere totale, a blocchi di 10 oppure solo su quelle predeterminate.
La scansione sul VFO, può essere fatta entro 1 MHz, entro due limiti prefissati oppure a banda intera.
Standard C188 e C488 sono dotati del circuito Tracking che garantisce una sensibilità costante su tutto lo spettro, hanno l'intermodulazione di 68 dB e la media frequenza del ricevitore di 44,95 MHz per la miglior riduzione delle interferenze date dalla frequenza immagine.
Standard C188 e C488 dispongono di una vasta gamma di accessori che aumenta la loro possibilità d'uso.
Standard C188 e C488 sono forniti completi di antenna in gomma, pacco portabatterie e manuale d'istruzione in italiano.

IL PACCO BATTERIE HA L'INNESTO A SLITTA

Standard, nel costante impegno tendente a migliorare le prestazioni dei suoi apparati, si riseva il diritto di variare le caratteristiche indicate senza preavviso.

NOVEL
Novelradio
Via G. Di Vittorio, 5 - 20016 Pero (MI)
Tel. (02) 33910764/765/865 - Fax. (02) 33910766

in vendita da:
AICARDI RADIORICETRASMITTENTI sas
Via Gramsci, 59/R - 16126 GENOVA
Tel.: 010/206756 - Fax 010/299585

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20
Casella post, 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

Vendita rateale in tutto il territorio nazionale salvo benestare de "La Fondiaria"

In occasione della Fiera di Gonzaga il punto vendita rimarrà aperto tutta la giornata di sabato 27 marzo
SAREMO PRESENTI ALLA FIERA DI PORDENONE

KENWOOD TS-50S - Il più piccolo RTX HF, All mode 50 kHz, 30 MHz, Shift IF incorporato

FT990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0.1÷30 MHz con accordatore automatico

FT890 - Potenza 100W RX-TX 0,1÷30 MHz copertura continua

IC728 - Potenza 100W RX-TX a copertura generale

KENWOOD TS 450 SAT - Ricetrasmettitore HF, potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V

IC-781 - Apparato interattivo 99 memorie - 150W

ICOM IC-737 AT - 100 W regolabili, 100 memorie, 0,5-30 MHz, accordatore automatico per 2 antenne distinte

NOVITÀ

IC - R7100 - RX continua da 25 a 2000 MHz
IC - R72 - RX HF 0,3-30 MHz All mode

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT - Ricetrasmettitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W.

FT 736 - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50, 220 e 1200 MHz.

NOVITÀ

ICOM IC 970 H - Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda opzionale: 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)

FRG 100 - Rx multimodo HF, CW AM, SSB e FM, 50 kHz-30 MHz

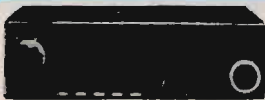
NOVITÀ

TS 790 E - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW.

FT-5100 - Rtx veicolare bibanda, 900 MHz, 50 W

FT2400H - RxTx semiprofessionale, 50W RF e tono 1750 Hz

IC-R1 - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz

TM732 - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile

ICOM IC 2410E- Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF, dualwatch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)

ICOM - IC 3230 - RxTx bibanda 45W VHF e 35 W UHF, collegamenti in full duplex, programmabile a distanza

IC-2I/E - Monobanda miniaturizzato, selezione potenza (5 W)

TM 742 - 144-430 MHz

FT 415 / 815
Potenza 5W VHF-UHF, circuito di autospegnimento, compatto e dal prezzo interessante, 41 memorie, 2 VFO indipendenti

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda
5W - DTMF di serie

YAESU FT 76
Palmare UHF
larga banda

FT530
Palmare
bibanda
VHF UHF
NOVITÀ

KENWOOD R 5000 - RX 100 kHz ÷ 30 MHz. SSB-CW-AM-FM-FSM

IC-W2 - RxTx da 140 a 440 MHz potenza 5W con selettore

IC-W21/E - Bibanda, microfono nel pacco batteria 138-174/430-440 MHz

IC-Δ1/E - Tribanda, pot. reg., FM 140-170/400-450/1240-1300

KENWOOD TH28E
Ricetrasmettitore
144 e 430 MHz
41 mem. alfanumeriche

TH78E
Bibanda VHF - UHF
50 mem. alfanumeriche
Rx: AM 108÷136 MHz
Rx: FM 136÷174 MHz
320÷390 MHz
400÷520 - 800÷950 MHz

Casella postale "CQ"

Rubrica
riservata ai C.B.

Giovanni Di Gaetano, CB Tuono Blu

L'uovo di Pasqua, quest'anno ha riservato a Casella Postale **CQ** una bellissima sorpresa: la costituzione del gruppo CHARLIE QUEBEC fondato dal sottoscritto, da Leonardo Cerri (CB Vampiro) di Pavia, soprattutto grazie al supporto della nostra rivista, delle due aziende President Electronics Italia e Sirtel e anche ai molti lettori che hanno offerto la loro adesione attraverso le tante lettere inviate alla redazione e ai numerosi messaggi lasciati nella mia segreteria telefonica.
Un ringraziamento va a Paolo Baldacci della Provincia di Sassari che ha dato una mano nella fase di organizzazione.
Ricordo a tutti coloro che fossero interessati all'iscrizione al gruppo di leggere il quadro pubblicato nelle pagine seguenti. Rinnovo l'invio a quanti ci volessero dare una mano ricoprendo incarichi di responsabilità a livello nazionale, regionale e provinciale. Intanto continuano ad arrivare, numerose le schede d'iscrizione. A quanti hanno già inoltrato la quota, nei prossimi giorni gli sarà spedito il relativo materiale. Vi ricordo l'indirizzo: GIOVANNI DI GAETANO, Casella Postale **CQ** c/o Edizioni CD, Via Agucchi 104 - BOLOGNA.
Adesso entriamo nel vivo della puntata, cari auguri di Buona Pasqua.

CASELLA QUIZ

Sulla scia del notevole successo ottenuto nel precedente numero eccovi la seconda tornata di quiz riservato a tutti i lettori di CQ ELETTRONICA sponsorizzato dalla President Electronic Italia e dalla Sirtel.

Partecipare e' semplice, basta rispondere esattamente al quesito che di volta in volta vi proporremo e riportare l'esatta soluzione nel modulo sottostampato che fotocopiato o ritagliato deve essere spedito a Casella Postale CQ c/o Edizioni CD, Via Agucchi, 104 - 40131 BOLOGNA.

LE SOLUZIONI DEVONO PERVENIRE ENTRO E NON OLTRE IL 15 MAGGIO

Questo mese fra i risolutori verra' sorteggiata una antenna Sirtel : SANTIAGO 600 per barra mobile 5/8 con stilo conico nero.

IL TEST DEL QUIZ

Che significato hanno i seguenti due termini : RF POWER e BEEP ROGER ?

* *
COGNOME ______________________ NOME ____________
VIA ______________________ N. ________ C.A.P. ______
CITTA' ______________________ PROV. ______ Tel. __________
QUESTA L'ESATTA SOLUZIONE (CQ 4/93) ______________________
____
* *

SOLUZIONE DEL PRECEDENTE QUIZ

Avevamo chiesto: Quanti canali alfa ci sono nella cosiddetta banda centrale di un normale apparato modulante in Banda Cittadina? L'esatta risposta era: CINQUE

VINCE UNA ANTENNA SIRTEL S9 PLUS PER BARRA MOBILE

I soliti problemi d'antenna

Giovanni Piras di Cagliari e Antonio Cerquetti di Roma, sottopongono due quesiti riguardanti i ben noti problemi dell'installazione dell'antenna. Scrive Piras: "*Parecchi giorni fa ho deciso di sistemare sul tetto del palazzo in cui abito un'antenna per gli undici metri. Ho chiesto la relativa autorizzazione all'amministratore che me l'ha negata... ma non so perché. Sottolineo che sono in possesso di regolare concessione governativa e di essere veramente a posto anche dal punto di vista legale. Come mi devo comportare?*

Diverso è invece il problema di Antonio: "*Abito al primo piano di una palazzina a due piani, come semplice affittuario. Il mese scorso, dato che la mia boomerang dava dei problemi alla TV dell'inquilino del piano di sopra, ho deciso di montare un'antenna sul tetto. La struttura originaria di quest'ultimo comportava dei problemi non tanto per il palo che poteva trovare giusta collocazione ma soprattutto per l'installazione del filo. Questo sarebbe dovuto passare appoggiato sul muro della proprietà dell'inquilino del piano di sopra. Mi è stata negata questa possibilità e allora cosa fare?*

Dai quesiti posti, appare evidente come in tutte e due i casi si sia trattato certamente, di un diniego ingiustificato, immotivato ed illegittimo. I due radio operatori, hanno sicuramente subito un torto per via delle decisioni, senza dubbio affrettate e prive di buon senso, da parte dell'amministratore il primo, dal coinquilino il secondo.

Vediamo cosa dice la legge a proposito del caso del lettore di Cagliari. Legge 6 maggio 1940 (G.U. n. 138 del 14.6.1940):

Art. 1 - I proprietari di uno stabile o di un appartamento non possono opporsi alla installazione, nella loro proprietà, di aerei esterni destinati al funzionamento di apparecchi radiofonici appartenenti agli abitanti degli stabili o appartenenti agli stessi, salvo quanto è disposto negli artt. 2 e 3.

Art. 2 - Le installazioni di cui all'articolo precedente debbono essere eseguite in conformità delle norme contenute nell'art. 8 del R.D. 3 Agosto 1928, n. 2295. Esse non debbono in alcun modo impedire il libro uso della proprietà medesima.

Art. 3 - Il proprietario ha sempre la facoltà di fare nel suo stabile qualunque lavoro o innovazione ancorché ciò comporti la rinnovazione o il diverso collocamento dell'aereo, né per questo deve alcuna indennità all'utente dell'aereo stesso. Egli dovrà in tal caso avvertire preventivamente il detto utente, al quale spetterà di provvedere a proprie spese alla rimozione o

al diverso collocamento dell'aereo.

Art. 11 - Le contestazioni derivanti dall'installazione di aerei esterni, ai sensi dell'Art. 1 e del primo comma dell'Art. 2 sono decise, su ricorso degli interessati, con provvedimento definitivo dal Ministro delle Poste e Telecomunicazioni. All'autorità giudiziaria spetta di decidere in merito alle controversie relative all'applicazione del secondo comma dell'Art. 2 e di stabilire l'indennità da corrispondersi al proprietario, quando sia dovuta, in base all'accertamento dell'effettiva limitazione del libero uso della proprietà e di danno alla proprietà stessa.

Per cui caro Giovanni, non solo hai il pieno diritto di installarti l'antenna ma hai anche quello di farti chiedere scusa dal "distratto" amministratore che evidentemente non conosce molto bene queste disposizioni di legge.

A favore di Antonio Cerquetti di Roma invece, interviene l'art. 232 del Codice Postale pubblicato sulla G.U. n. 113 del 3.5.1973 che testualmente dice: "Negli impianti di telecomunicazioni fili o cavi senza appoggio possono passare, anche senza il consenso del proprietario, sia al di sopra delle proprietà pubbliche e private, sia dinanzi a quei lati di edifici ove non siano finestre o altro aperture praticabili a prospetto. Il proprietario o il condominio non può opporsi all'appoggio di antenne, di sostegni, nonché al passaggio di condutture, fili o qualsiasi altro impianto nell'immobile di sua proprietà occorrente per soddisfare le richieste di utenza degli inquilini o dei condomini. I fili, cavi e ogni altra installazione debbono essere collocati in guisa da non impedire il libero uso della cosa secondo la sua destinazione...".

Anche tu caro Antonio hai il diritto di montarti l'antenna e permetterti senza problemi di far passare i tuoi cavi dove meglio credi, informando il tuo "dolce dirimpettaio" del secondo piano di questo articolo di legge. Buona fortuna a tutti e due.

La denuncia di possesso

Parecchi lettori ed in particolare Roberto Fumagalli di Parma e Gianfranco De Poli di Ostia Lido, hanno scritto chiedendomi alcune informazioni sulla denuncia di possesso degli apparati ricetrasmittenti. Affrontiamo il problema credendo di fare cosa gradita soprattutto a quei lettori che non hanno ancora bene chiare le idee riferite a questo argomento.

Cominciamo col dire che la denuncia di detenzione di un apparato ricetrasmittente è un obbligo a cui tutti necessariamente dobbiamo sottostare. È previsto dalla legge per cui tutti i trasgressori sono perseguibili penalmente.

La materia della detenzione degli apparati ricetrasmittenti è regolata dall'ormai famosissimo articolo 403 del D.P.R. n. 156 del 29.3.1973 che fa parte del testo unico delle disposizioni legislative in materia postale. Questo così recita: "*Chiunque detenga apparecchi radiotrasmittenti senza averne fatta preventiva de-*

(da trascrivere in carta legale da £.15.000)

SPETT.LE QUESTURA DI

____

VIA_______________

CAP _______________

CITTA'

____

OGGETTO: DENUNCIA DI DETENZIONE DI UNA RADIO TRASMITTENTE

Il sottoscritto ______________________ cittadino Italiano,

nato a _______________ il _____________ residente a ___________

in via ______________________ n° ________ tel. _______________

Ai sensi dell'art.403 del D.P.R. 29.3.1973 n°156 (Nuovo Codice Postale), denuncia la detenzione di un apparato ricetrasmittente

marca ________________________ mod. _____________ n° ___________

IN FEDE

(firma) __________________

Data _______________

① **Schema per la denuncia al possesso.**

nuncia alle autorità locali di pubblica sicurezza e all'amministrazione postale è punito con l'ammenda da lire cinquemila a lire diecimila". Aggiungiamo noi: incorrendo fra l'altro, nel caso in cui si è sprovvisti di regolare "autorizzazione" o che si adoperi una radio ricetrasmittente non "omologata", all'immediato sequestro dell'apparato.
Per mettersi praticamente in "regola" come dice nel suo scritto il lettore Fumagalli è consigliabile per prima cosa inoltrare regolare domanda di autorizzazione all'uso di apparati radioelettrici ricetrasmittenti e per questo occorre rivolgersi ai circoli postali della città di appartenenza visto e considerato che i fac-simile da compilare sono diversi da regione a regione allegando il certificato contestuale in bollo, quest'ultimo rilasciato dall'ufficio comunale.
Invece per la denuncia di possesso bisognerà inoltrare all'Ufficio Digos della Questura della città di appartenenza regolare istanza in carta legale seguendo lo schema riprodotto nella **figura 1**; la stessa viene restituita firmata e vidimata dallo stesso Questore o da chi ne fa le sue veci.
Conviene ricordare che: l'autorizzazione e la denuncia devono essere sempre tenute insieme all'apparato adoperato, quest'ultimo deve essere solo ed esclusivamente quello dichiarato. Al contrario si incorrerebbe nella prevista sanzione di sequestro.

La "Pazza Gara" di un CB

Tra le tante interessanti lettere che puntualmente giungono in redazione, mi è sembrato doveroso scegliere quella inviatami da Giorgio Maspero che potrebbe servire da spunto per un eventuale dibattito libero a tutti. Giorgio scrive:
«Sono un vostro assiduo lettore dal lontano '85 quando scoprii per caso il vostro giornalino (ai tempi era di formato più piccolo) su uno scaffale della "mia" edicola.
Sono CB-DX e vorrei introdurre un problema assai seccante per la mia categoria; vorrei far notare a qualunque CB e radioamatore che ormai il dislivello tecnico e nozionistico tra i due gruppi non è più così evidente.
Spesso, infatti, si sente definire un CB come un "rompiscatole"; un "casinista", come un incompetente del settore radio solo per colpa di qualcuno (del resto non si possono fare selezioni — purtroppo —), o solo perché non abbiamo un vero pezzo di carta appeso al muro che ci qualifica (quando poi tutti sanno che un radioamatore su dieci si presenta all'esame veramente preparato.
Come può, allora, essere considerato più "grande" un radioamatore di un CB (si intende CB-DXer)? Forse per il suo comportamento in radio? Bene provate allora ad ascoltare attorno ai 27.600 MHz alla sera... o, forse un radioamatore è migliore perché può collegare gli antipodi con ben venti metri d'onda (bello sforzo), e comunque io con la mia stazione, (President Lincoln, cubical quad 3 el., 1.200 W), sfiderei chiunque.
Già, ed è proprio per questo che vi ho scritto, perché mi piacerebbe organizzare una (forse pazza) gara di DX tra 10 CB-DXers e altrettanti radioamatori sicuri di confutare le mie tesi.
La frequenza usata sarà, naturalmente, 100 kHz simbolici in banda CB. Concludendo vorrei scusarmi verso chi sono apparso troppo impulsivo o (speriamo di no) anche maleducato.
Spero che la mia lettera sia uno spunto per un dibattito su "CASELLA POSTALE **CQ**".
Caro Giorgio, questa tua lettera che come vedi abbiamo pubblicato ben volentieri, solleciterà molti lettori ad intervenire sull'argomento da te stesso accennato nel tuo scritto.
Anche se è vero che ormai il dislivello tecnico fra OM e CB non è più evidente come tu stesso affermi, e malgrado che gli appassionati della banda cittadina si interessino sempre di più alla parte tecnica della radio, non si può certamente negare che si tratta di due realtà purtroppo diverse fra loro, regolamentate da disposizioni governative differenti e strutturate in maniera così dissimile a tal punto da creare due blocchi ben contraddistinti l'uno dall'altro, dove da una parte si trovano gli operatori della banda cittadina e dall'altra i radioamatori.
In che cosa consiste la differenza eccone qui delineate le caratteristiche giovandoci dell'aiuto di Elio Antonucci IK4NYY:
"Per essere radiodilettante CB occorre una semplice autorizzazione amministrativa che viene rilasciata a chi ne fa richiesta, inviandola alla direzione compartimentale P.T. del capoluogo di regione ove uno risiede.
Con detta autorizzazione si possono utilizzare apparecchiature omologate di 4 watt detti comunemente baracchini e la banda operante va dai 26.965 MHz ai 27.405 MHz. La legislazione vigente non consente collegamenti a livello internazionale e l'uso di antenne direttive, le classi di emissioni ammesse sono l'ampiezza e la frequenza modulata.
Per diventare Radioamatore occorre il superamento di un esame di stato bandito due volte l'anno dal Ministero delle Poste che dà diritto ad una patente e a una licenza di due classi: CEPT classe 2 (speciale), si ottiene dopo una prova scritta di radiotecnica e regolamenti internazionali. Con questa licenza si può operare sui 144 MHz; CPT classe 1 (ordinaria) che si ottiene dopo aver sostenuto anche una prova di ricezione e trasmissione in telegrafia. Con questa licenza si può operare in HF da 3 a 30 MHz, con un massimo di 300 watt. La concessio-

ne per l'impianto e l'esercizio di stazione di radioamatore è subordinata al possesso dei nulla osta dei Ministeri dell'Interno, della Difesa, delle Poste. A ciascuna stazione di radioamatore viene assegnato dal Ministero delle poste un nominativo che viene riportato sulla licenza.
Appaiono assai evidenti le diversità di cui si parlava prima e che certamente non sono costituite dal solo "pezzo di carta" che i radioamatori hanno appeso davanti alla loro stazione ma a ben altro. Gli OM non possono essere considerati più "grandi" in senso d'importanza rispetto ai CB o più educati o più evoluti; si tratta di una figura certamente ben delineata, da tenere in considerazione. Il radioamatore è stato definito infatti non a torto dagli inglesi OLD MAN (vecchio amico oppure vecchio saggio) al quale occorrerà portare rispetto proprio perché è un "anziano".
Non mi risulta che gli OM abbiamo mai definito i CB "rompiscatole" o "casinisti", anzi come afferma lo stesso Elio Antonucci nella sua lettera "La CB è vista con simpatia dagli OM perché è il primo gradino per diventare radioamatori".
La "disfida" da te proposta appare assai interessante ma è improponibile per alcuni motivi: l'apparato che vorresti adoperare e l'antenna non sono regolamentari per cui la "gara" è già falsata in partenza. Te la sentiresti di farla lo stesso con un apparato omologato e una semplice antenna per gli 11 metri?

Notizie dai gruppi

Due simpaticissimi lettori di Castelfranco Emilia in Provincia di Modena, Marco e Fabio hanno indirizzato una loro lettera a Casella Postale **CQ** per far conoscere il gruppo ROMEO CHARLIE DELTA TANGO (Radio Club del Tortellino). "Questo radio club (la QSL è davvero tanto caratteristica quanto invitante, è stato fondato — scrivono Marco e Fabio — con lo scopo di riunire operatori CB e DX e fornire loro un punto di riferimento ove potere discutere e incontrarsi; in seguito col proliferare delle adesioni, si è arrivati ad organizzare una nutrita attività radio sia locale che dx e di supporto a gare sportive. L'attività locale — continuano i due radio operatori nella lettera — consiste in giochi di società in radio e caccie al tesoro. Per quanto riguarda il QSO 'a lungo raggio', il gruppo fa capo alla 27.815 MHz USB e non è da dimenticare inoltre il ritrovo presso la sede del gruppo (Via Solimei n. 19 dei Castelfranco Emilia) ogni lunedì dalle ore 20,30...". Invece per quel che riguarda l'iscrizione occorre scrivere al seguente indirizzo: Romeo Charlie Delta Tango P.O. Box 59 - Castelfranco Emilia, 41013 (MODENA). Marco e Fabio, non posso che formularvi tanti auguri per il vostro "gastronomico" (hi) gruppo e vi invito a farci avere ulteriori notizie. A Germignaga, in provincia di Varese, è sorto invece il gruppo SIERRA ECHO ITALIA ce ne dà notizia il Presidente e Fondatore Giancarlo Radice. Non sono richiesti country per potervi aderire, come non è prevista alcuna divisione in classi di operatori in base al numero dei collegamenti effettuati. È richiesta solamente un'eccepibile moralità e un corretto modo di operare, nel rispetto dell'uso della radiofrequenza e degli altri operatori.
Il nuovo gruppo ha come unico scopo quello di promuovere amichevoli relazioni sociali fra tutti gli operatori e unendo sotto un'unica sigla tutti coloro che amano la radio, in tutti gli aspetti. La quota associativa è fissata in lire 20.000 ma per saperne di più ecco l'indirizzo SIERRA ECHO ITALIA, INTERNATIONALGROUP - P.O. BOX 49 - 21010 GERMIGNAGA (Varese).
Anche a voi gli auguri per un avvenire tutto roseo.
Passiamo adesso ad un gruppo "pulito": ci scrive Giovanni Rinella da Palermo. Nella sua lettera si legge: "sono il fondatore assieme a mio cugino di un gruppo che abbiamo voluto 'battezzare' UNITÀ ONDA PULITA. Lo scopo di questo gruppo è quello di riunire tutti quei CB che hanno voglia di modulare con correttezza, divertendosi "pulitamente". Riuscire ad assemblare — continua Giovanni — i veri CB di una volta e di oggi è una impresa ardua, ma le buone speranze ci sono. Purtroppo in questi ultimi anni la 27 MHz è stata sconvolta dall'ingresso di molti CB che hanno calpestato i valori e il vero significato dell'uso della frequenza in questione. Ma i vecchi CB e anche i nuovi che sanno come usare la 27 MHz non possono resistere a tale affronto ed ecco che così nascono dei gruppi come il nostro".
Bravo Giovanni! Il tuo gruppo insomma è nato per portare un po' di "pulizia" anche dal punto di vista morale negli undici metri. Ti confesso che mai come oggi un'intervento del genere sarebbe veramente opportuno e da fare subito. Ho pubblicato con estremo interesse la tua lettera, anche perché carissimo Giovanni devi sapere che anch'io sono nato a Palermo e conosco molto bene la situazione della CB di questa città. Ti pregherei di riscrivermi ancora e di spedirmi ulteriori notizie del tuo gruppo al quale vorrei aderire, facendomi conoscere e anche per i lettori, le modalità d'iscrizione. Concludo citando l'indirizzo del gruppo: UNITÀ ONDA PULITA, P.O. Box 1140-90146 PALERMO/AUSONIA. Auguri anche a te Giovanni e buona fortuna.

CQ

Siamo presenti alle maggiori Fiere radioamatoriali

U8C 760XLT UNIDEN OFFERTA
Ricevitore scanner veicolare 66-956 MHz in 5 bande. 100 canali in memoria. Alimentazione 13.8 Vcc

C-550 STANDARD
Nuovo bibanda VHF/UHF ultracompatto vasto range RTX RX air band e 850-980 MHz 40 memorie espandibili 200 Accessori compatibili

NEW

DC 145
Frequency converter. Ascoltate i 900 MHz su qualsiasi VHF o scanner

C-188 STANDARD
Nuovo portatile VHF slim line uso semplificato tastiera a scomparsa 200 memorie di serie kit completo di batteria ric. e caricabatteria

SCANNER AERONAUTICO

VT 125 YUPITERU
Aeronautico compattissimo 108-142 MHz 30 memorie S-METER Ricerca 20CH/SEC

NEW

F 117
Microfono scrambler compatibile con la maggior parte di RTX

MVT 7000 YUPITERU
Ricevitore - scanner multibanda AM-FM Stretta o larga 200 memorie 8/1300 MHz Non stop

AOR 3000
Ricevitore professionale all mode. Copertura continua da 100 kHz a 2036 MHz.

MVT 6000 YUPITERU
25-550; 800-1300; Veicolare 100 memorie

POWERVERTER
In 12V, out 220V 100W. Vi permette di alimentare un TV 14" colon o un fax in auto, barca, camper

SCANNER PORTATILE YUPITERU

MVT 5000 YUPITERU
25-550 800-1300 Portatile 100 memorie

SCONTI PER I SIGG. RIVENDITORI

VENDITA AL PUBBLICO

Via Aurelia, 299 Fornola La Spezia
Vendita per corrispondenza
T. 0187/520600
FAX 0187/529058

VENDITE RATEALI

C620 STANDARD
UHF SHF, 430/1900 duo banda. Vasto spettro. Trasponder RX 900 MHz

OFFERTA

C 150 STANDARD
130-170 MHz RTX 20 memorie Tono 1750 CTCSS PREZZO SPECIALE

OFFERTA

C 112 STANDARD
130-174 MHz RX 130-170 MHz TX Tono 1750 20 memorie

C 160 STANDARD
Memorie Tono 1750 RX 70-180 MHz TX 130-174 MHz 200 memorie Banda aerea

C520 STANDARD
VHF UHF. duo banda, il più venduto. Vasto spettro. Trasponder RX 900 MHz
C 520 STANDARD
il Bibanda full duplex!

C 5600 STANDARD
Bibanda VHF-UHF, 50W - DTMF - CTSS - Memorie. Vasto spettro RX 130/170 - 400/470 - 800/1000 MHz

CONTINUA SUL CATALOGO RICHIEDETELO
INVIAMO L. 6000 IN FRANCOBOLLI

radio communication s.r.l.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Tel. 051/345697-343923 - Fax 051/345103

APPARATI-ACCESSORI per CB
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

PER ASCOLTARE IL MONDO CI BASTA UNA BUONA RADIO E ... ... DUE OTTIME ORECCHIE

NRD 93
Ricevitore HF PROFESSIONALE
solo per chi esige il meglio

NRD 535
Ricevitore HF LUSSO
vasta gamma di accessori per
adattarlo alle proprie esigenze

IC - R71
Ricevitore HF CONCRETO
oramai affermato ed
indiscutibilmente affidabile

IC - R72
Ricevitore HF COMPATTO
per chi richiede ottime caratteristiche
e dimensioni contenute

NUOVO CATALOGO
Inviando L. 3.000 in francobolli

R - 5000
Ricevitore HF DI CLASSE
apparato ad elevata dinamica
per grandi prestazioni

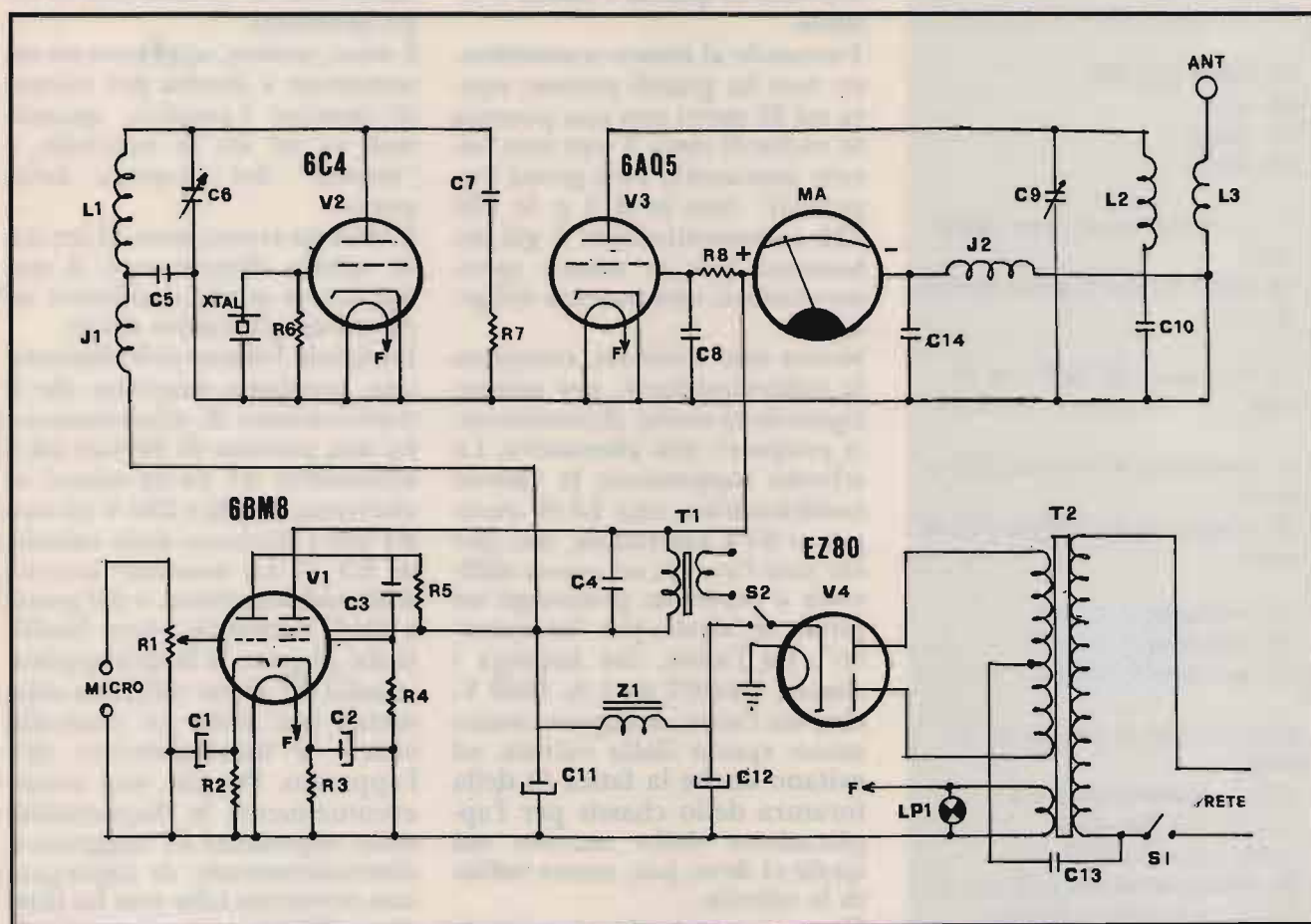
KENWOOD

FRG 100
Ricevitore HF NOVITÀ
Quasi portatile
questo nuovo ricevitore
semplice ma completo

RADIOCOMMUNICATION, IL MASSIMO

Autocostruiamoci un trasmettitore a valvole

Gino Chelazzi

Un apparato dalla costruzione piuttosto semplice del quale diversi anni fa, ne costruii con successo un esemplare (che, purtroppo, poi, ho ceduto) è questo semplice trasmettitore interamente a valvole, che vuole far seguito al precedente "impegno" preso con le valvole 6C5, installate su un "progettino" di amplificatore. Oggi, in cui tutto è transistorizzato, miniaturizzato, sintetizzato, è un ritorno alla vecchia autocostruzione a valvole e, per chi non l'ha mai praticata, un "battesimo". È interessante, oltre che piacevole, costruire con le proprie mani un "qualcosa" che riceve il suo "battesimo" una volta infilata la spina nella presa di corrente. Si "accende", si "illumina". Sembrerà retorica questa, ma praticamente, rispetto ad un circuito a semiconduttori, è più facile individuare un guasto, trovare un componente

①

ELENCO COMPONENTI

C1: 25 mF 25 VL elettrolitico
C2: 25 mF 25 VL elettrolitico
C3: 20.000 pF ceramico
C4: 4.700 pF ceramico
C5: 2.000 pF ceramico
C6: 50 pF compensatore ad aria
C7: 100 pF ceramico
C8: 2.000 pF ceramico
C9: 50 pF compensatore ad aria
C10: 2.000 pF ceramico
C11: 16 mF 350 VL elettrolitico
C12: 16 mF 350 VL elettrolitico
C13: 10.000 pF a carta
C14: 1.000 pF ceramico

R1: 500 kohm potenziometro logarit.
R2: 4 kohm 1 W
R3: 250 kohm 1 W
R4: 500 kohm 1/2 W
R5: 100 kohm 1 W
R6: 47 kohm 1/2 W
R7: 50 kohm 1 W
R8: 10 kohm 1 W

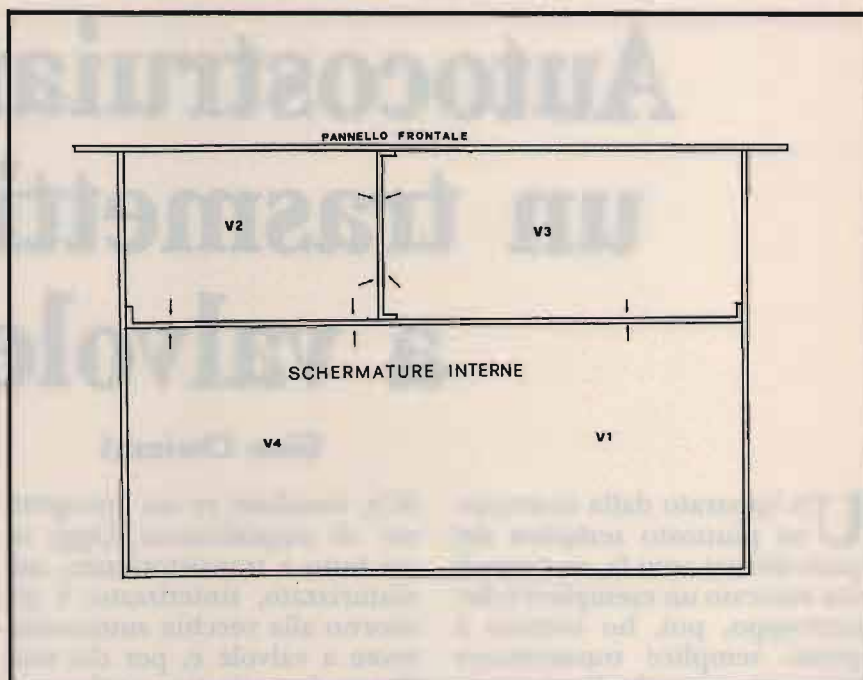
V1: 6BM8 (ECL 82)
V2: 6C4
V3: 6AQ5
VA: EZ 80

T1: trasformatore di uscita (5000 ohm)
T2: trasformatore di alimentazione (80 W)

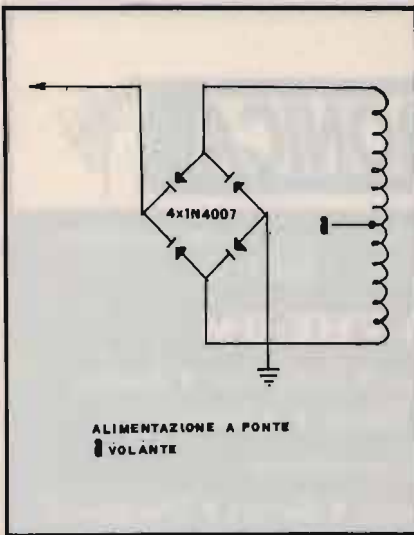
Z1: Impedenza BF (300 ohm 80 mA)

J1: Impedenza AF (Geloso 557) o simile
J2: Impedenza AF (Geloso 557) o simile

L1: vedi testo
L2: vesti testo
L3: vedi testo

XTAL: cristallo di quarzo, da 7,1 MHz
LP1: Lampada spia da 6,3 V
D1, D2, D3, D4: diodi raddrizzatori 1N4007
M: Milliamperometro a 50 mA. FS.
S1, S2: interruttori a levetta o pallino

②

bruciato in quanto è anche ... visibile.
Tornando al nostro trasmettitore: non ha grandi pretese, opera sui 20 metri con una potenza in uscita di circa 3 watt con valvole miniatura, non grossi "cipolloni" tipo le 813 o le 250 TH, accontentiamoci! È già abbastanza per le nostre sperimentazioni, una potenza del genere!
Monta solo 4 valvole, compresa la raddrizzatrice e, per quanto riguarda lo stadio alimentatore, vi proporrò una alternativa. Lo schema rappresenta la valvola raddrizzatrice, una EZ-80 europea o 6V4 americana, ma, per chi non l'avesse, od avesse difficoltà a reperirla, propongo un ponte di diodi, più "economico", tra l'altro, che impiega i classici 1N4007 da 1 A. 1000 V. che, tra l'altro, occupano molto meno spazio della valvola ed evitano anche la fatica (!) della foratura dello chassis per l'applicazione dello zoccolo sul quale ci deve, poi, essere infilata la valvola.
Comunque, per chi ne avesse la disponibilità, può rispettare lo stadio con la valvola, non ci sono problemi.
È stato, inoltre, applicato un interruttore a levetta per evitare di inserire l'anodica, quando non ve ne sia la necessità, a "monte" del pi-greco della stessa.
Il circuito si compone di tre stadi: quello alimentatore, il modulatore e quello oscillatore ad AF ed amplificatore finale.
Iniziando l'esame dell'alimentatore, possiamo osservare che il trasformatore di alimentazione ha una potenza di 80 watt ed il secondario AT ha un valore, in alternata, di 250 + 250 V ed una BT per i filamenti delle valvole, di 6,3 V. La tensione uscente dalla raddrizzatrice, o dal ponte a diodi eventuale, viene livellata dal pi-greco, e la spia applicata sulla BT viene utilizzata solamente per avere un controllo visivo di funzionamento dell'apparato. Per chi non avesse eventualmente la disponibilità della impedenza Z1 suggerisco, alternativamente, di impiegare una resistenza (che non ho inserito nell'elenco componenti) da 2500 ohm 10 watt, possibilmen-

③

te a filo.
Lo stadio modulatore, invece, ha il compito di amplificare la bassa tensione proveniente dal microfono, che viene inviata allo stadio oscillatore, dove avviene la modulazione tra la BF e la AF. Lo stadio modulatore è pilotato da una 6BM8 (o ECL 82), che è un triodo-pentodo ed alla griglia di controllo (piedino 1) di questa valvola vengono applicati, tramite il potenziometro R1 i segnali provenienti dal microfono. Agendo su questo potenziometro, si regola la quantità di tensione a BF proveniente dal microfono, che si deve amplificare nella giusta misura.
Sulla placca della 6BM8 (piedino 9) sono presenti i segnali di BF che hanno subìto il primo processo di amplificazione. Tramite il condensatore di accoppiamento C3, tali segnali vengono inviati alla griglia controllo (piedino 3) della sezione pentodo della 6BM8. Sulla placca della sezione pentodo della stessa (piedino 6) si ritrovano, quindi segnali amplificati e pronti per pilotare lo stadio finale.
L'avvolgimento primario del trasformatore di uscita (il secondario rimane inutilizzato) funge da carico anodico della sezione pentodo della 6BM8. Lo stadio modulatore è collegato al terminale positivo del milliamperometro. Lo stadio oscillatore è rappresentato dalla valvola 6C4 (V2), un triodo che funziona, nel caso specifico, da oscillatore a cristallo (XTAL = 7,1 MHz); la bobina L1 ed il compensatore C6 costituiscono il primo circuito accordato. La tensione oscillante generata dalla valvola 6C4 (V2) e la tensione amplificata di BF proveniente dalla sezione pentodo della 6BM8 vengono inviate alla valvola 6AQ5 (V3), nella quale le vengono miscelate ed amplificate.
La tensione oscillante presente sulla placca (piedino 1-5) della valvola 6C4 viene applicata, tramite il compensatore di accoppiamento C7, alla griglia controllo (piedino 1-7) della valvola 6AQ5 (V3). La tensione di BF viene applicata, invece, alla griglia schermo di questa valvola. Sulla placca della stessa (piedino 5) sono presenti i segnali di AF modulati, che vengono inviati al secondo circuito accordato e, successivamente, all'antenna. Il secondo circuito accordato è costituito dal condensatore variabile C9 e dalla bobina L2.
Lo stadio finale funziona sui 20 metri, come era nelle nostre intenzioni, appunto, cioè sulla frequenza di trasmissione.
Le due bobine L1 ed L2 sono perfettamente identiche tra loro. Esse si ottengono avvolgendo 36 spire di filo di rame smaltato ciascuna della sezione di 1 mm su un supporto di materiale isolante del diametro di 11 mm e di una altezza di 3,5 cm. La bobina L3 si ottiene avvolgendo 3 spire di filo flessibile per collegamenti, ricoperto di materiale isolante (PVC o sterling).
Il montaggio del trasmettitore viene effettuato mediante la realizzazione su un unico telaio metallico. È molto importante applicare, nella parte inferiore dello stesso, uno schermo metallico, rappresentato da un paio di lamierini rettangolari, che attraversano lo chassis in tutta la sua lunghezza e metà larghezza (come si può vedere nel disegno). I conduttori che attraversano questi schermi implicano alcuni fori da praticare, ponendo seguentemente agli stessi dei gommini passa-filo.
Sul pannello frontale del trasmettitore sono presenti: il cristallo di quarzo (XTAL), innestato nel suo zoccolo, i comandi dei due compensatori C6 e C9, la presa di antenna e la lampada spia LP1. Inoltre, un milliamperometro, che deve essere uno strumento da 50 mA FS. L'unico comando posto nella parte posteriore dello chassis è costituito dal potenziometro R1, che permette di regolare la percentuale di modulazione e che, una volta tarato, non dovrà essere mai più toccato.
Sempre nella parte posteriore dello chassis è presente la presa jack per il microfono. L'interruttore S1 verrà applicato sul pannello frontale del trasmettitore, assieme allo S2 per l'inserimento dell'anodica.
Per quanto riguarda la taratura, dopo aver ultimato il montaggio dell'apparecchio, occorre effettuare un controllo generale sulla esattezza delle connessioni rilevando, anche con l'aiuto del tester, tutte le tensioni sui piedini delle valvole e nei punti fondamentali del circuito. Controllata l'esattezza del cablaggio, si potrà procedere nella fase di messa a punto e taratura del trasmettitore.
Prima operazione da fare è quella di staccare il condensatore di accoppiamento C7, in modo da far funzionare la sola valvola oscillatrice 6C4 (V2). Si osserva, quindi, il milliamperometro e si agisce sul compensatore C6 sino ad ottenere la minima deviazione dell'indice dello strumento.

Ottenuta questa condizione, si ricollega il condensatore di accoppiamento C7 e si fa ruotare il compensatore C9 sino a rilevare sullo strumento il minimo assorbimento di corrente (tale operazione va fatta con l'antenna staccata). Inserendo l'antenna, si deve notare un aumento nell'assorbimento dello stadio finale. Si ritocca, poi, ancora il compensatore C9 sino ad ottenere un minimo assorbimento di corrente, che risulterà maggiore del minimo rilevato nella precedente operazione.

CQ

Circolare n. 1246 del 11/01/93

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni

DIREZIONE GENERALE
DIREZIONE CENTRALE SERVIZI
DIV. VI - SEZ. VI

OGGETTO: Uso della tecnica di comunicazione radio denominata "a pacchetti" nelle trasmissioni di amatore.

Si fa riferimento ai recenti sviluppi nel campo delle radio comunicazioni amatoriali, riguardanti la definizione di un protocollo di comunicazione comunemente denominato "a pacchetti'.

Considerato che l'utilizzo di una particolare tecnica non contrasta in linea di principio con la vigente normativa in materia di impianto ed esercizio di stazioni di radioamatore, si ritiene che non vi siano al momento motivi ostativi all'utilizzo della tecnica in questione, da impiegarsi temporaneamente in via sperimentale allo scopo di consentire all'Amministrazione di valutare più compiutamente i diversi aspetti del sistema "a pacchetti".

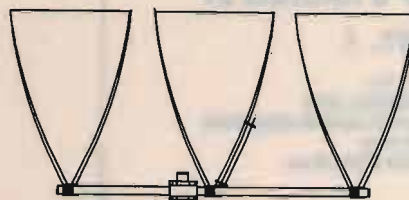
Dovranno tuttavia essere in ogni caso rispettate le norme contenute nel Codice P.T. (D.P.R. 29.3.73 n. 156) ed in particolare nell'art. 330 dello stesso, nonché le condizioni generali previste per il rilascio di autorizzazioni temporanee all'impianto ed esercizio di ponti ripetitori di stazioni di radioamatori.

Dovranno inoltre essere rispettate le seguenti modalità:

a) tipo di modulazione: è consentita la modulazione di ampiezza, frequenza o fase purché le caratteristiche di modulazione e la massima velocità di trasmissione (baud) siano tali che la banda occupata non superi quella normalmente occupata dai segnali radiotelefonici nelle varie bande attribuite al servizio amatoriale;
b) codifica delle informazioni secondo l'alfabeto CCITT n. 5 (ASCII);
c) obbligo di utilizzare come indicazione della stazione trasmittente e di quella destinataria i nominativi assegnati dall'Amministrazione P.T. ai radioamatori;
d) codifica in chiaro di tutte le informazioni ovvero divieto di qualsiasi elaborazione crittografica, fatto salvo l'uso delle abbreviazioni internazionalmente riconosciute;
e) possibilità di accesso da parte dell'Amministrazione a tutte le informazioni memorizzate nelle stazioni di archiviazione e ritrasmissione dei messaggi, previste nei sistemi "a pacchetto" e denominate "Bulletin Bord Service" (BBS).

L'impianto e l'esercizio di tali stazioni dovrà essere comunicato agli organi dell'Amministrazione competenti al rilascio delle concessioni per stazioni di radioamatore.

Quanto sopra potrà essere comunque oggetto in ogni momento di variazione o revoca da parte della scrivente.

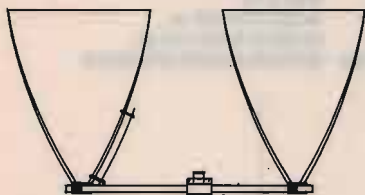
ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27

ART. 15

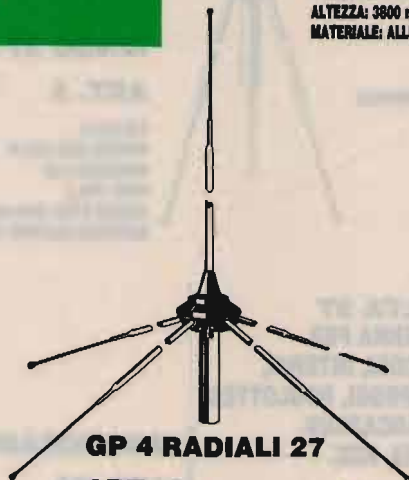
ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 16

ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 14

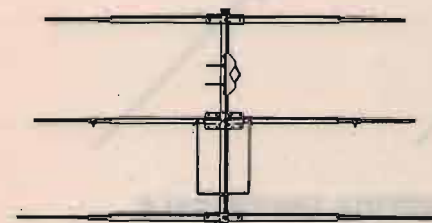
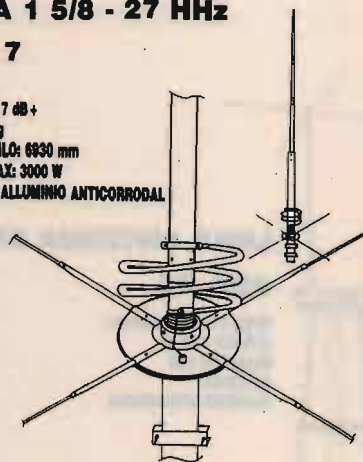
ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27

ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz

ART. 7

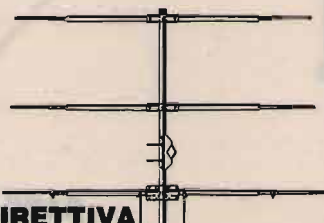
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27

ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE

ART. 10

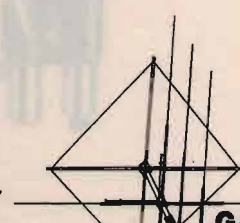
ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

DIRETTIVA YAGI 27

ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

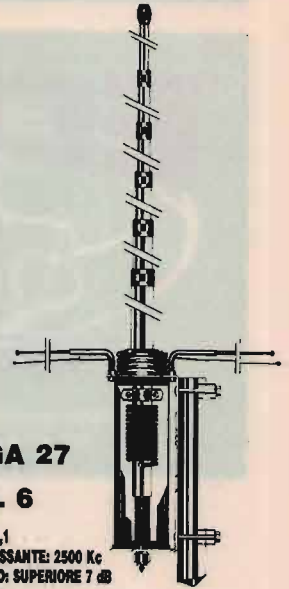
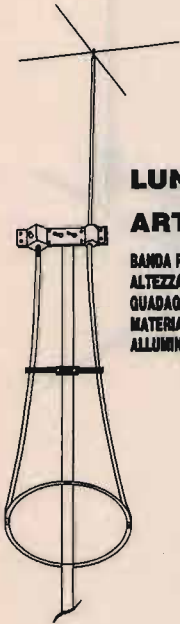
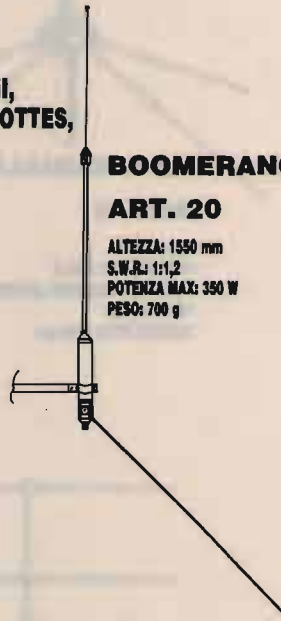
TIPO PESANTE

ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27

ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER
BALCONI, INTERNI,
CAMPEGGI, ROULOTTES,
IMBARCAZIONI,
UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

PIPA 27
ART. 22
S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 23
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 24
ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO
ART. 25
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26
ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO
ART. 28
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.
ART. 199
GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE
ART. 29
ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31
ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 30
ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 32
ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 33
ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE HERCULES 27
ART. 34
ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

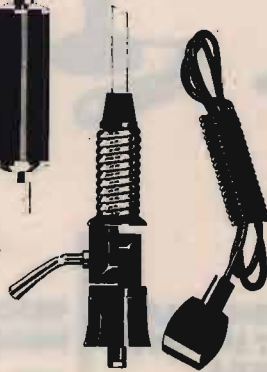
ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA
Non richiede piani riflettenti
ART. 200
GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27
ART. 43
FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA
ART. 41
FORO: 11 OPPURE 15,5

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

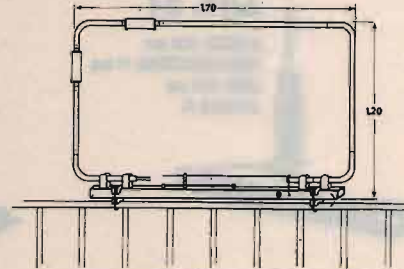
VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

Le stazioni in ARQ

Utilizzatori dell'ARQ 625

Parte II

Giovanni Lattanzi

Un ascolto estremamente curioso, non tanto per i testi ricevibili, quanto per la particolarità dell'emittente, lo si può effettuare con relativa facilità su 18.486 MHz. Si tratta di KMA, l'ambasciata dell'Indonesia in Nigeria, a Lagos. È stata ricevuta varie volte nel corso dell'estate tra le 12.00 GMT e le 14.00 GMT, e attorno alle 09.00 GMT. A 19.107 MHz potete trovare una stazione diplomatica del ministero degli esteri danese, operante da Copenaghen; dovrebbe trattarsi di OZU24, ed è l'unica stazione appartenente a questo utilizzatore sinora individuata. L'orario migliore è la tarda mattinata, tra le 10.00 GMT e le 12.00 GMT. Una frequenza invece estremamente interessante è 5.851 MHz. Si tratta di un canale di comunicazione utilizzato dall'aereonautica militare spagnola per comunicazioni tra le varie basi. Capita spesso di ascoltare stazioni come ECE, ECB, ECE2, ECI, ECK e simili che scambiano messaggi telex tra loro su questa frequenza. Non sempre il traffico è criptato, sono anzi frequenti testi in chiaro, anche di un certo interesse. Può quindi capitare alquanto facilmente di riceverví testi di telegrammi abbastanza curiosi ed avvincenti. Non c'è un orario preferenziale per le comunicazioni; la trasmissione di un messaggio può avvenire in qualsiasi momento della giornata, interrompendo la monotona sequenza di attesa. Bisogna a questo punto chiarire che, a differenza di quello cui ci aveva abituato il BAUDOT, i sistemi ARQ hanno la possibilità di restare in attesa pur trasmettendo in continuazione, restano cioè in IDLE. In assenza di testi da inviare le stazioni in BAUDOT a volte lasciano attiva una nota audio, soprattutto se la pausa non è molto lunga, ma molto più spesso sospendono totalmente il collegamento radio. Al contrario, le stazioni che usano sistemi di comunicazione RTTY avanzati hanno la possibilità di emettere un carattere di attesa, detto appunto IDLE; in tal modo, continuando a trasmettere un carattere nullo, mantengono attivo il collegamento radio durante le pause del traffico. Tali attese possono durare anche molto a lungo, non è difficile trovare canali occupati per ore da segnali IDLE, che lasciano spazio saltuariamente a brevi messaggi. Lo scopo di questo modo di operare è quello di avere sempre pronto il canale di comunicazione, in maniera da poter trasmettere immediatamente qualora se ne presenti la necessità. Ciò a differenza delle stazioni in BAUDOT che sospendono la comunicazione, ed ogni volta che hanno necessità di riattivarla devono inviare sequenze RYRY per permettere al corrispondente di affinare la ricezione. Altri utenti che si servono dell'ARQ 625 sono le società di ricerca petrolifera che gestiscono piattaforme off-shore o impianti di perforazione in paesi esteri e le Nazioni Unite. Su 4.611 MHz ad esempio è spesso attiva una stazione, non identificata, che trasmette giornalmente o quasi bollettini relativi all'andamento delle perforazioni petrolifere e delle ricerche. Le trasmissioni vengono effettuate da un ufficio centrale che raccoglie i dati dai vari campi di lavoro, e sono dirette alla sede centrale della compagnia, probabilmente in Gran Bretagna. Le ore migliori sono quelle tra le 14.00 GMT e le 16.00 GMT, i testi in inglese. Non è stato possibile accertare la provenienza del segnale, ma nei testi trasmessi vi sono spesso riferimenti a località geografiche che si trovano in paesi arabi. Una stazione molto simile alla precedente si trova su 8.109 MHz e trasmette anch'essa rapporti sullo stato di avanzamento di perforazioni petrolifere, i cosidetti "drilling reports". Anche qui è consigliabile mettersi in ascolto tra le 14.00 GMT e le 16.00 GMT, anche se la cadenza delle comunicazioni non è molto regolare. Non si tratta di rapporti giornalieri, né caratterizzati da cadenze regolari; si può quindi pensare che venga utilizzata di volta in volta una differente frequen-

za, scelta su una rosa prestabilita a seconda delle condizioni di propagazione e di QRM presenti al momento. Mi sembra superfluo ricordarvi che per tutte le emissioni in ARQ 625 i parametri standard, salvo rarissimi casi, sono SHIFT 170 Hz e velocità 100 BAUD. Le Nazioni Unite fanno uso di un certo numero di canali radio in onde corte per effettuare traffico RTTY tra le sedi centrali e le varie missioni dislocate nelle aree "calde" del pianeta. Le comunicazioni avvengono su canali radio prestabiliti, probabilmente seguendo una tabella oraria operativa, non si sono frequenze attribuite in esclusiva ad una o all'altra stazione, per cui su un canale potete aspettarvi di ricevere una qualunque emittente dell'ONU. Le frequenze riportate attive di recente sono: **14.407 19.311 19.814 19.820** Per quanto riguarda gli ultimi due valori, non si è certi che si tratti di due distinti canali, potrebbero essere al contrario leggeri spostamenti attorno ad una singola frequenza. Su di esse potete trovare sia le stazioni della sede centrale di Ginevra, sia quella di New York, sia le varie emittenti periferiche. I nominativi usati sono della serie 4U, seguita da una o due lettere che caratterizzano la stazione; tutti i nominativi da 4UAA a 4UZZ sono attribuiti all'ONU. Ginevra utilizza 4UZ, la delegazione in Etiopia, ad Addis Abeba, usa 4UF, quella di Kartoum, in Sudan, usa 4 UK. Sullo stesso circuito radio potete inoltre trovare a volte anche comunicazioni provenienti da 4UWG e 4UWE, nominativi della stazione dell'Alto Commissariato per i Rifugiati delle Nazioni Unite con sede a Ginevra. Può anche capitare di incontrare 4 UNQ, il nominativo radio del quartier generale dell'UNIFIL, le truppe dell'ONU in Libano. Sempre legate all'attività dell'ONU, pur se dipendenti da uno stato sovrano, la Norvegia, sono le truppe di quel paese dislocate in Libano sotto la bandiera dei caschi blu. Esse dispongono di una stazione radio, call LBL1, che opera da Ebel el Saqi, in territorio libanese, sede del comando del NORBATT, la sigla per l'appunto delle truppe norvegesi operanti nelle forze dell'ONU. Le frequenze dove è più facile incontrare LBL1 sono 13.544 MHz e 24.268 MHz. I messaggi sono generalmente in inglese, ma a volte anche in francese. La copertura è molto ampia e la stazione è spesso in IDLE, in ogni caso gli orari più indicati sono al mattino tra le 10.00 GMT e le 11.00 GMT e nel pomeriggio tra le 14.00 GMT e le 17.00 GMT. Tra queste stazioni abbastanza eterogenee troviamo anche un piccolo giallo. Si tratta di una emittente polacca operante su 20.934. Il suo nominativo dichiarato è SOV239. È stata riportata attiva alle 14.00 GMT e alle 17.30 GMT sempre esclusivamente in polacco. La frequenza ufficialmente dovrebbe appartenere a Varsavia Radio, ma il suo call dovrebbe essere SPW. Il call che viene invece usato, SOV239 appartiene anch'esso a Varsavia Radio, ma non per quella frequenza. Il mistero viene infittito dal fatto che più volte la stazione è stata ricevuta mentre trasmetteva notizie della PAP, l'agenzia di stampa polacca. Nonostante i testi siano in polacco, è estremamente facile riconoscere i classici formati della PAP, ivi compreso il nome dell'agenzia ripetuto all'inizio di ogni notizia. Come spiegazione è stata avanzata l'ipotesi che si tratti di una ritrasmissione di notizie d'agenzia effettuata da Varsavia Radio a beneficio dei suoi utenti. C'è infine un certo numero di stazioni non identificate che potrebbe tramutarsi nel vostro "compito a casa". Si tratta di emittenti caratterizzate da brevissimi messaggi che vanno ad interrompere lunghe sequenze di IDLE. I testi inviati sono spesso crittografati, motivo per cui se non si ha la fortuna di capitare mentre viene trasmessa la testa del messaggio è praticamente impossibile capire con chi si ha a che fare. Succede infatti di ricevere quasi sempre tali stazioni mentre sono in fase IDLE, o al massimo quando sono già impegnate nella trasmissione del testo criptato, non riuscendo quindi poi ad identificarle. Per tale ragione vi riporto le frequenze dove sono state individuate simili stazioni, lasciandovi il compito di tenerle d'occhio, magari con maggior fortuna di chi le ha segnalate. Interessanti poi due stazioni, collegate tra loro, operanti su 15.634 MHz e su 15.662 MHz. Esse effettuano traffico criptato trasmettendo lo stesso testo su due frequenze lievemente differenti (circa 30 kHz). Ovviamente attive con lo stesso orario, si posso-

Frequenza	GMT		
6.364	16.00	17.00	cripto
10.836	10.30	16.00	cripto
11.320	15.00	15.30	inglese
11.380	15.30	16.00	cripto
12.446	14.00	15.30	cripto
14.586	09.30	16.00	??????
14.768	15.00	16.00	??????
14.786	15.30	16.00	cripto
14.816	13.30	17.00	cripto
14.894	09.30	17.00	cripto
15.656	10.30	16.10	finisce sempre alle 16.10
15.704	15.30	16.00	cripto

no trovare tra le 10.00 GMT e le 11.30 GMT. Due stazioni, probabilmente collegate in qualche maniera tra loro, operano rispettivamente su 13.481 MHz e su 13.495 MHz; il traffico svolto consiste in brevi messaggi criptati ed in lingua inglese, che interrompono interminabili pause. Le stazioni sono sempre attive in contemporanea, ma non trasmettono né gli stessi testi né, soprattutto, nello stesso momento. Ciò fa appunto ritenere che appartengano allo stesso gestore. Sono state rilevate molto raramente, poche volte negli ultimi mesi, e quasi sempre con la sola sequenza di attesa. Risultano quindi in definitiva molto interessanti. Vi segnalo infine una stazione diplomatica non identificata che si trova, non troppo frequentemente, su 13.907 MHz. I testi ricevuti sino ad oggi sono esclusivamente in lingua francese, ma spesso nei testi si fa riferimento a parole che di francese hanno ben poco, come RASHID oppure RASTA LEGO. Potrebbe trattarsi di una stazione che trasmette da un paese arabo, forse addirittura dall'IRAK; quest'ipotesi prende le mosse dal fatto che nei testi sono stati notati spesso riferimenti alla capitale di quel paese. Si tratta per giunta di una stazione di attivazione alquanto recente, dato che le prime rilevazioni risalgono al marzo di quest'anno, e prima di allora non se ne aveva traccia. Due stazioni meteo per chiudere questo lungo elenco di novità: A 13.071 MHz troviamo GKE, una stazione inglese di assistenza alla navigazione, operante da Portishead. Essa trasmette spesso, con cadenza regolare, bollettini di previsioni meteo e dati sulla situazione attuale. Si tratta di dati relativi alle aree dell'Atlantico, del Mare del Nord e anche del Mediterraneo. Ricevuta molto spesso tra le 10.00 GMT e le 19.00 GMT. Un'altra stazione, quasi certamente anch'essa deputata all'assistenza alla navigazione, che trasmette dati meteo, si trova su 16.698 MHz ed è russa. Non è stato possibile identificarla con certezza poiché non trasmette mai il proprio nominativo, ma dovrebbe trattarsi di UDH. Il prossimo mese ci occuperemo molto più ampiamente delle stazioni di assistenza alla navigazione operanti in ARQ 625; tratteremo infatti il sistema NAVTEX e i suoi utenti. Non mancheranno ovviamente le novità, anche in BAUDOT.

CQ

ICOM IC-R1/IC-R100

RICEVITORI AM/FM A VASTO SPETTRO

IC-R100
RICEVITORE VEICOLARE E DA STAZIONE

Sintonizzabile da 500 kHz a 1800 MHz, AM/FM/FM larga, 8 incrementi di sintonia, 3 connettori per antenne, completo di preamplificatore e attenuatore, varie possibilità di ricerca, controllo sul canale prioritario, impostazione della frequenza da tastiera o dal selettore di sintonia, 100 memorie, orologio e temporizzatore interno.
La staffa in dotazione permette l'installazione veicolare.

IC-R1
IL PIU' PICCOLO RICEVITORE PORTATILE DISPONIBILE SUL MERCATO

Simile nella forma ad un ricetrasmettitore VHF.
Sintonizzabile da 100 kHz a 1300 MHz, AM/FM/FM larga.
Facile impostazione delle frequenze tramite tastiera o con selettore di sintonia. 100 memorie, orologio e temporizzatore interno, batterie ricaricabili al Ni-Cd interne, sensibilità eccezionale, possibilità multiple di ricerca, S-meter, Power Save, 11 incrementi di sintonia selezionabili.
Tali caratteristiche sono solamente alcune tra le tante di questo ricevitore tascabile !

PUNTO VENDITA di:

Via Cuneo, n.3 - 20149 MILANO
Tel. (02) 433817 / 4981022
Fax 02/4697427

Convertitore universale per HF e VHF

2ª PARTE

i6MQS, Stefano Malaspina

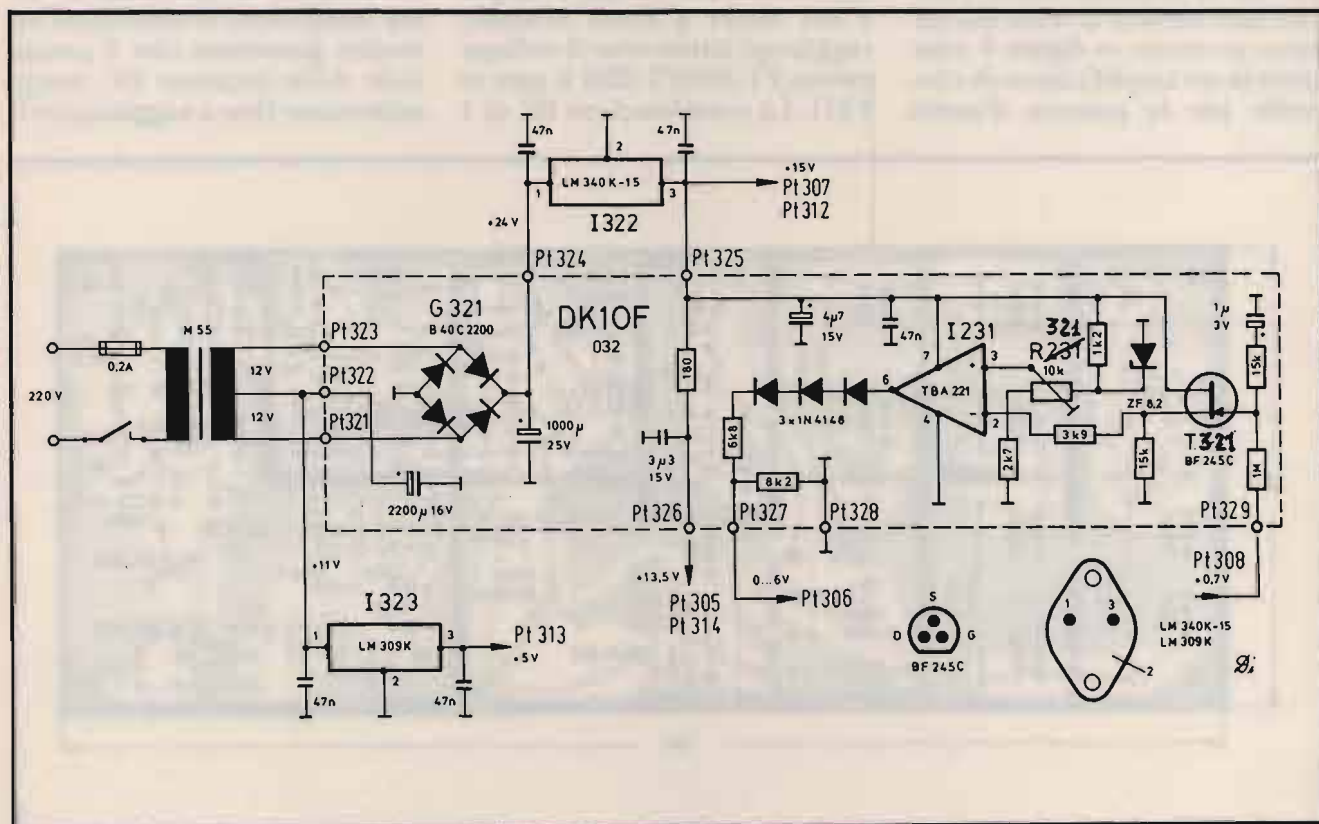
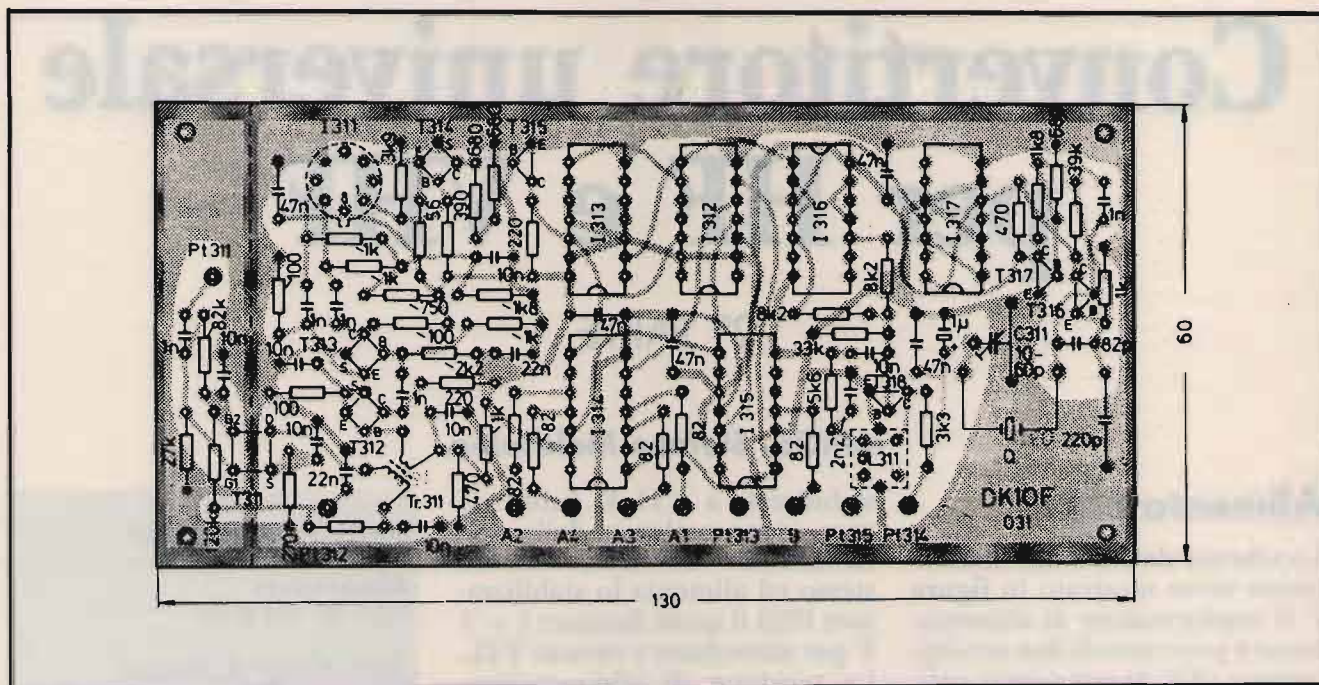
Alimentatore

Lo schema elettrico dell'alimentatore viene mostrato in **figura 7**. Il trasformatore di alimentazione è provvisto di due avvolgimenti a 12 V. Si ottengono, così, due tensioni continue con l'aiuto del ponte raddrizzatore G321, una di queste raggiunge (attraverso PT 324) lo stabilizzatore di tensione I322 e viene stabilizzata a + 15 V, l'altra invece, viene prelevata dalla presa centrale del trasformatore stesso ed alimenta lo stabilizzatore I323 il quale fornisce i + 5 V per alimentare i circuiti TTL. La tensione di alimentazione per il VCO e l'amplificatore DC può essere presa attraverso un link del filtro 180 ohm / 3,3 μF successivo al circuito comparatore di fase (PT 326). Il conden-

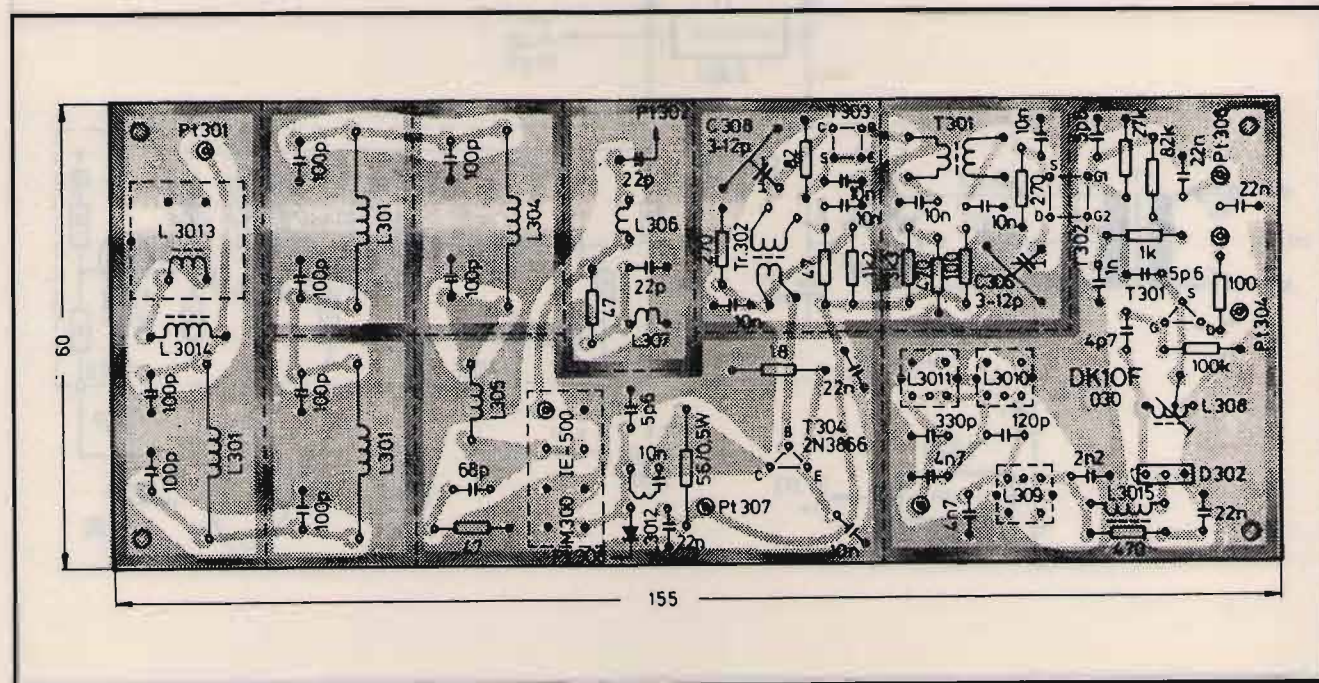
ELENCO COMPONENTI

Alimentatore
T321: BF 245 C (TI)

I321: TBA 221 B (Siemens)
I322: LM 340 K-15 (NS)
I303: LM 309 K (NS)

G321: ponte a diodi B40 C2200 oppure B80 C2200

⑦ **Schema elettrico dell'alimentatore controllato per il convertitore HF.**

⑧ **Disposizione componenti PC-Board DK 10 F 030.**

satore da 3,3 μF non potrà essere, elettrolitico, ma deve avere un dielettrico plastico; questo perché la tensione dovrà risultare ben filtrata. Il resto del circuito mostrato in **figura 7** comprende un'amplificatore di controllo per la potenza d'uscita dell'oscillatore. La tensione DC fornita dal diodo D301 (vedi **figura 2**) proporzionale alla tensione AC dell'oscillatore sul pin 8 del mixer a diodi Schottky raggiunge (attraverso il collegamento PT 308/PT 329) il gate di T321. La combinazione RC di 1 Mohm/15 kohm/1 μF garantisce la stabilità del circuito di controllo.

Il transistor T321 funziona come inseguitore di emettitore ed inoltre garantisce che il potenziale della tensione DC venga aumentato fino a raggiungere il

⑨ **Disposizione componenti PC-Board DK 10 F 031.**

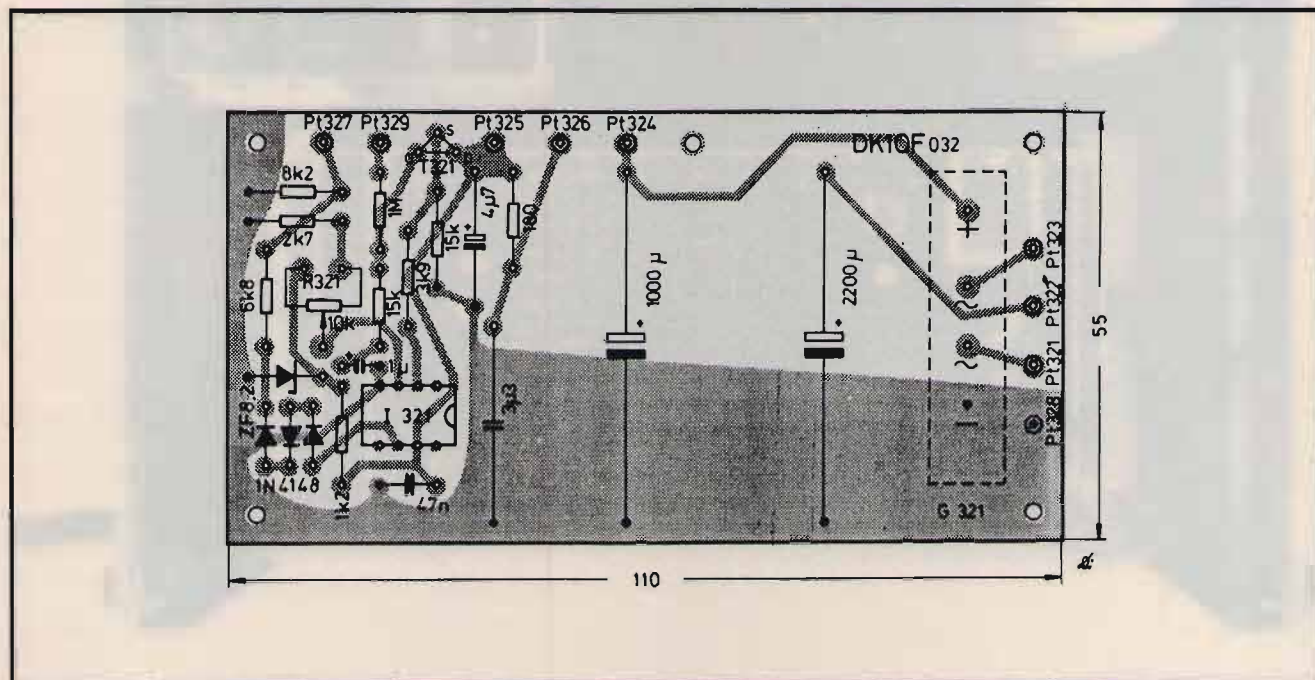
valore di + 5 V in modo che il successivo amplificatore operazionale venga pilotato correttamente. Il valore nominale della tensione sul diodo può essere ritoccato con l'aiuto del trimmer resistivo R321. Il c.i. 1321 è provvisto di circuito di feedback per mezzo della solita resistenza, ma esso "lavora" al max. guadagno per il loop di controllo. La tensione d'uscita saturata di 1321 è dell'ordine di 2 V e viene compensata con l'aiuto della tensione di soglia dei tre diodi collegati in serie all'uscita in modo da poter ottenere 0 V sul pin PT327. Quest'ultimo viene collegato al pin PT306 per poter controllare la tensione di bias del gate del MOSFET T302 affinché la tensione dell'oscillatore raddrizzata (vedi pin PT 308) abbia sempre il giusto valore.

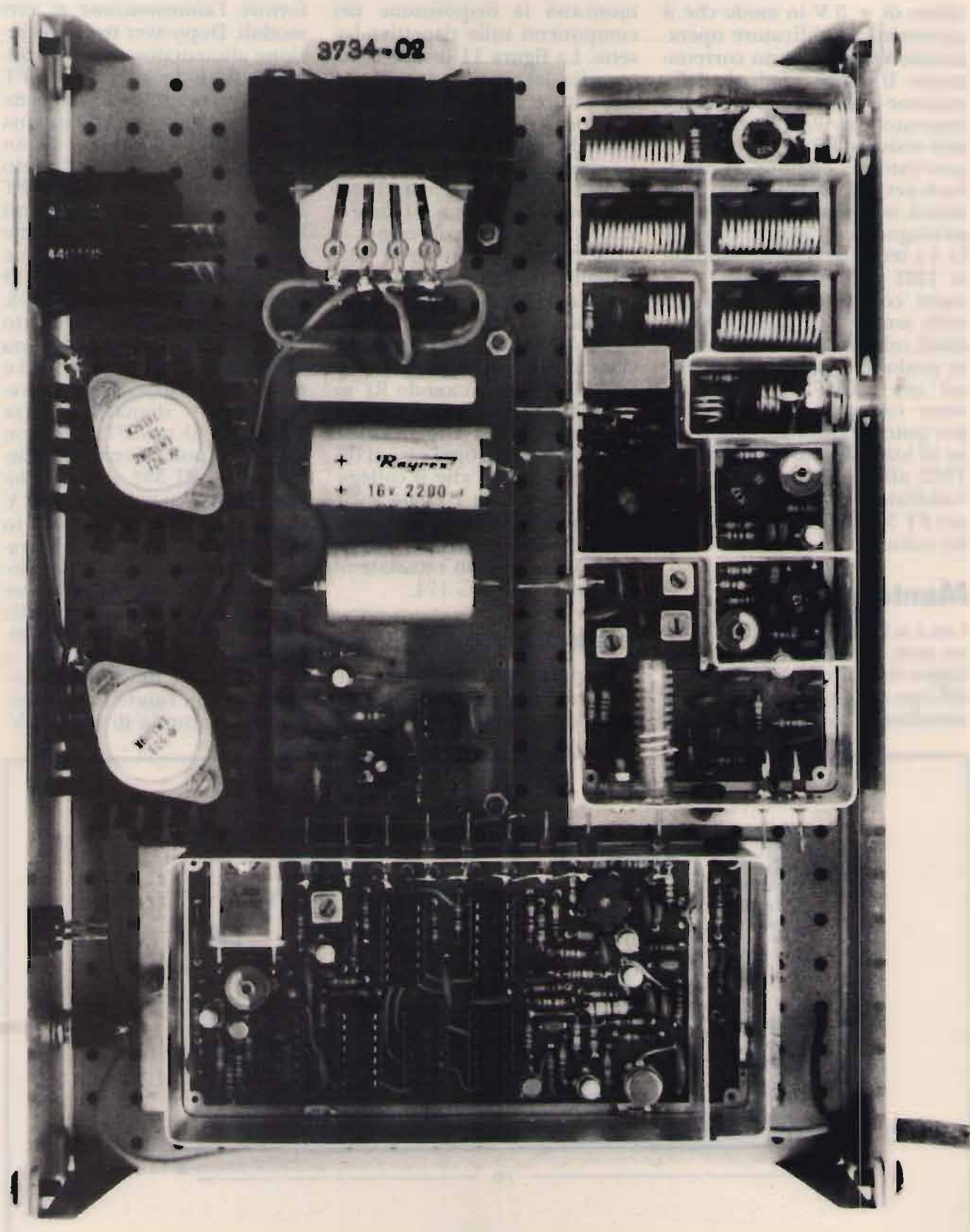
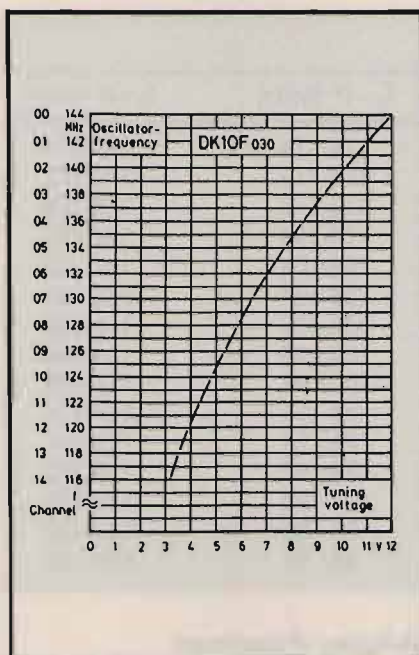
Montaggio

I tre c.s. DKI OF 030/031/032 sono stati progettati per il montaggio del converter. Il c.s. 031 è del tipo a doppia faccia con fori metallizzati. Le **figure 8, 9 e 10** mostrano la disposizione dei componenti sulle rispettive basette. La **figura 11** invece la fotografia del prototipo realizzato dall'autore. I due moduli (sintetizzatore e RF) sono provvisti di pannelli di schermatura aventi un'altezza di 30 mm e realizzati con dell'ottone argentato il cui spessore è di 0,5 mm. I condensatori passanti, così come le prese coassiali PT 301 e PT 302, vengono saldati direttamente sui pannelli stessi.

Per fissare i due moduli all'interno del contenitore metallico, viene suggerito da parte dell'autore, di fissare il modulo RF su di un lato dello chassis metallico e quello del sintetizzatore sull'altro lato, in ogni caso si deve fare in modo che il collegamento fra i pins PT 304 e PT 311 sia il più corto possibile usando uno spezzone, lungo circa 5 cm, di cavo coassiale in miniatura tipo RG 174.

Messa a punto

Dapprima è consigliabile controllare che l'alimentatore funzioni correttamente, prima di fornire l'alimentazione ai vari moduli. Dopo aver testato la sezione alimentatore occorre collegare il modulo RF. Il pin PT 306 deve essere collegato temporaneamente (attraverso una resistenza di 150 kohm) al pin PT 307 fornendo in tal modo una tensione di 15 V. Al pin PT 305 è presente una tensione di lavoro ben filtrata proveniente dal pin PT 326. Una tensione DC variabile da 0 V a circa + 13 V viene collegata al pin PT 303. Ciò può essere fatto con l'aiuto di un potenziometro (resistenza variabile) collegato fra PT 305 e massa. Se si dispone di un frequenzimetro digitale, occorre collegarlo al pin PT 305. Con l'aiuto del potenziometro, collegato al pin PT 303, sarà possibile ottenere una tensione di 12 V ruotando semplicemente lo stesso in senso orario o antiorario. La frequenza del VCO dovrà essere di circa 144 MHz. Per fare ciò ruotare il nucleo della bobina L308. Il valore di frequenza più basso del VCO e cioè 116 MHz dovrebbe essere ottenuto con l'aiuto di una tensione di sintonia di circa 3 V.

⑩ **Posizione dei componenti sulla PC-Board DK 10 F 032.**

⑪

Valori compresi fra 2,5 e 4 V sono tollerabili. La **figura 12** mostra il grafico relativo alla frequenza del VCO in funzione della tensione di sintonia.
Si procede, ora, alla taratura dell'amplificatore dell'oscillatore locale. È consigliabile, tuttavia, controllare i punti di lavoro DC dei transistors T302, T303, T304 con il VCO non in funzione. A tale proposito il pin PT 305 dovrà essere scollegato. Sulla resistenza di Source di T302 si dovrebbe rilevare una caduta di tensione di circa 1,5-2,5 V. I valori della tensione di Source di T303 e T304 vengono mostrati in **figura 2**.
Ora è la volta di collegare il VCO al circuito ritoccando la tensione di sintonia (PT 303) fino a leggere 12 V così che la frequenza dell'oscillatore sia all'incirca di 144 MHz. Un voltmetro ad alta impedenza (portata 3 V f.s./resistenza interna ⩾ 100 kohm) viene collegato fra PT 308 e massa. I due compensatori C306 e C308 dovranno essere ritoccati per la max. lettura. Il valore rilevato dalla lettura dello strumento sarà compreso fra 0,9 e 1,4 V (nota: se necessario è possibile alterare il partitore capacitivo C304, C305). La tensione indicata dovrebbe essere entro lo stesso range di cui sopra anche per il limite di frequenza più basso (F_0 = 116 MHz). La sezione digitale del circuito viene, ora, presa in esame. Il pin PT 311 va collegato a PT 304 così come PT 312 al pin PT 314. Dopo aver fornito l'alimentazione ai vari circuiti occorre controllare il perfetto funzionamento sia dell'oscillatore a quarzo (frequenzimetro sul collettore di T317) sia del successivo divisore × 10 (frequenzimetro oppure oscilloscopio sul pin 11 di 1317).
I nuclei delle bobine L311, L309, L3011 debbono trovarsi completamente all'interno del supporto stesso. Dopodiché si dovrà effettuare un ponticello

⑫ **Frequenza del VCO in funzione alla tensione di sintonia.**

fra i pins PT 315 e PT 303. Collegare, ora, un voltmetro (portata 15 V f.s.) fra il pin PT 315 e massa. In questo preciso istante si otterrà l'aggancio del circuito di controllo di fase. La lettura della tensione dovrebbe cambiare ogni volta che si altera la posizione degli interruttori digitali (vedi **figura 12**).
Per finire si dovrà allineare l'amplificatore operazionale. La resistenza collegata temporaneamente a PT 306 viene, ora, tolta e questo punto di connessione (PT 306) va collegato a PT 327. Il pin PT 308, invece, dovrà essere collegato a PT 329. Il voltmetro, poi, fra PT 308 e massa. Una tensione di 0,7 V viene ritoccata con l'aiuto di R321. Questo valore deve essere costante lungo l'intero range di sintonia. E cioè dal canale 00 al canale 14.
Per completare la messa a punto è giunto, ora, il momento di collegare al pin PT 302 un ricevitore per i 2 m e una resistenza di carico da 50 ohm su PT 301. Selezionare a questo punto il canale 00 e sintonizzare il ricevitore a 144 MHz nel modo SSB o CW. Si dovrebbe udire in altoparlante il segnale di eterodina ben pulito. Se la precisione del ricevitore per i 2 m è sufficiente (ad esempio lettura digitale) è possibile allineare l'oscillatore a quarzo per il battimento zero (zero beat) con l'aiuto del compensatore C311. Sintonizzare, quindi, il ricevitore a 144,5 MHz. L'oscillazione di spurie presenti in questo punto può essere allineata per il minimo ritoccando il nucleo di L3010.
Nel caso del prototipo realizzato dall'autore del progetto queste spurie sono state ridotte a circa 10 dB al di sopra del livello di rumore. Naturalmente questo nel caso che le armoniche del segnale a 500 kHz (proveniente dal comparatore di fase) non vengano indotte all'interno del ricevitore per i 2 m attraverso un percorso differente. È consigliabile, tuttavia, utilizzare una buona schermatura per la costruzione del converter.
La capacità di poter manipolare segnali larghi può essere facilmente controllata durante le ore serali in banda 40 m. Sebbene il converter sopra descritto non sia provvisto di alcun circuito preselector è risultato migliore di parecchi altri ricevitori per onde corte incluse le supereterodine a doppia conversione a valvole con tre circuiti accordati d'ingresso. L'aggiunta di un'attenuatore di 10 dB, interposto fra il converter ed il ricevitore, può risultare di grande utilità per migliorare il rapporto S/N.
Poiché questo converter comprende un circuito a mixer passivo è possibile invertire il percorso del segnale così che un segnale in banda 2 m iniettato sul pin PT 302 potrà essere convertito entro il range delle onde corte. La potenza di pilotaggio, tuttavia, non dovrebbe superare 1 mW per evitare che si superi il range lineare del mixer ad anello. In questo caso sul pin

Tabella 2

Posizionamento	f_0 (MHz)	f_0 − IF (MHz)	f_0 + IF (MHz)
00	144	116-114	172-174
01	142	114-112	170-172
02	140	112-110	168-170
03	138	110-108	166-168
04	136	108-106	164-166
05	134	106-104	162-164
06	132	104-102	160-162
07	130	102-100	158-160
08	128	100- 98	156-158
09	126	98- 96	154-156
10	124	96- 94	152-154
11	122	94- 92	150-152
12	120	92- 90	148-150
13	118	90- 88	146-148
14	116	88- 86	144-146

PT 301 sarà disponibile una potenza d'uscita di circa 0,2 mW. È possibile aggiungere un'amplificatore a larga banda per aumentare il livello del segnale fino alla potenza d'uscita desiderata poiché la frequenza immagine viene completamente soppressa con l'aiuto del filtro passa-basso d'ingresso.
Se si dispone di un ricevitore per la banda dei 10 m (28-30 MHz) è possibile utilizzare il modulo sopra descritto come convertitore in ricezione VHF nel range di frequenza 86-116 MHz e 144-174 MHz. I canali associati e le frequenze di ricezione sono riportati in **tabella 2**.
La reiezione d'immagine può essere migliorata usando un preamplificatore VHF, consigliabile per aumentare la sensibilità in VHF. L'autore ha pure provato la capacità del converter di manipolare segnali larghi quando si effettua la conversione da 145 MHz a 29 MHz. Quando non si usa un preamplificatore HF è possibile trasmettere 600 kHz dalla frequenza di ricezione con una potenza d'uscita di 400 W e monitorare la propria emissione attraverso un ripetitore, usando una seconda antenna. Le due antenne disaccoppiate di circa 60 dB ed il segnale del ripetitore FM a circa 30 dB sopra il rumore. Naturalmente si può usare il converter come converter di trasmissione: dalle onde corte alla banda dei 2 m. Il livello max di pilotaggio per AM o SSB non deve superare 1 mW pep. La perdita di conversione è dell'ordine di 7 o 8 dB.

Tabella 3

	Converter ricevente	Converter trasmittente
Frequenza d'ingresso	50 kHz-30 MHz	144-146 MHz
Frequenza d'uscita	144-146 MHz	50 kHz-30 MHz
Frequenza d'ingresso	86-116 MHz	
Frequenza d'uscita	28- 30 MHz	
Frequenza d'ingresso	144-174 MHz	28- 30 MHz
Frequenza d'uscita	28- 30 MHz	144-174 MHz

I vari modi di operazione del converter vengono mostrati in modo più chiaro nella **tabella 3**.

Bibliografia

"A Universal Converter for HF VHF" by J. Kestler - DK 1 of VHF Communications 3/1976.

CQ

RADIOELETTRONICA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

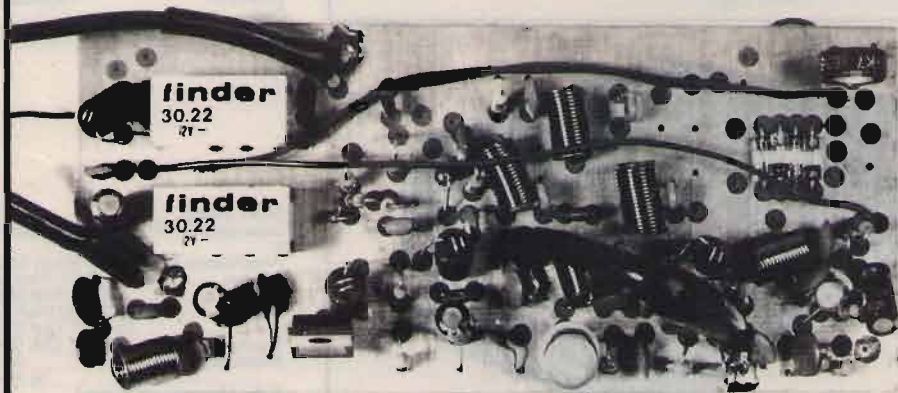
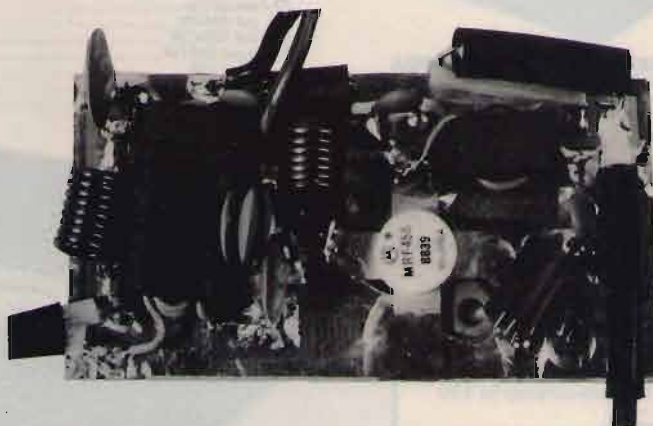
- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE KENWOOD YAESU ICOM E ALTRE MARCHE
- TELEFONI CELLULARI
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- **COSTRUZIONE**
- **VENDITA** • **ASSISTENZA**

BORGO GIANNOTTI
VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA
fax 0583/341955
tel. 0583/343539-343612

SCHEDINA DI POTENZA P.20 DA 50 W. PeP. CON RELAY E DISSIPATORE
PER TUTTI I BARACCHINI

DIMENSIONI: 37 mm×74 mm

Questa scheda può essere inserita in qualsiasi tipo di ricetrasmettitore CB, consentendo di aumentare la potenza in uscita da 3 W÷20 W e di conseguenza il livello di modulazione. Se misuriamo la potenza con un wattmetro e un carico fittizio mentre moduliamo, notiamo che questa passa da 20 W÷40 W. Tutto questo sta a dimostrare il notevole rendimento di questa schedina sia in potenza che in modulazione.

N.B. Il funzionamento della scheda può essere inserito o disinserito a piacere, tramite un deviatore già esistente sul frontale del ricetrasmettitore CB.

SCHEDA «P45»

Scheda 27 - 40/45 m. da installare all'interno degli apparecchi CB.

Potenza di uscita: 20 W.

RICETRASMETTITORE «SUPER PANTERA» 11-40/45-80/88
Tre bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA:	26÷30 MHz 6,0÷7,5 MHz 3÷4,5 MHz
SISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
ALIMENTAZIONE:	12÷15 Volt
BANDA 26÷30 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper
BANDA 6,0÷7,5 3÷4,5 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-10W; FM-20W; SSB-25W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 5-6 amper

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18×5,5×23.

NOVITÀ   NOVITÀ   NOVITÀ

La RADIOELETTRONICA presenta ancora grandi novità nel settore degli amplificatori lineari ed alimentatori stabilizzati. Nuova tecnologia e dimensioni completamente rivoluzionate, quindi nuova linea molto appiattita e dimensioni notevolmente ridotte rispetto a tutti quelli fino ad oggi in commercio.

ALIMENTATORE
STABILIZZATO
ULTRAPIATTO
AL.100

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione di uscita: regolabile con continuità da 2-15 V regolando il trimmer che si trova all'interno dell'apparato
Corrente di uscita: 10 Amp.
Stabilità: variazione massima della tensione di uscita per variazione da carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 80 mV
Protezione: elettronica a limitazione di corrente
Ripple: 0,7 mV con carico di 10 Amp.
Precisione della tensione di uscita: 0,7%
Dimensioni: 21×6×21 cm

Con questo sistema sono fornibili in corrente da: 5 - 7 - 10 - 15 - 25 - 45 Amp.

AMPLIFICATORE
LINEARE
TRANSISTORIZZATO
ULTRAPIATTO
SATURNO 4 B/M
1÷30 MHz

Triplice funzione:

1ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 220 V base
2ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 13,8 V mobile
3ª - Alimentatore stabilizzato - 220 Volt - 13,8 V - 25 A

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di ingresso: 5-40 watt AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW
Alimentazione: 220 Volt c.a., 12 Volt c.c.
Alimentatore stabilizzato: 220 V - 13,8 V - 25 Amp.
Dimensioni: 25×8×26 cm

Con questo sistema sono fornibili potenze da: 100 - 200 - 300 - 500 Watt

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 2 M

Frequenza di lavoro: 26÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.

Dimensioni: 15×7×10 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 4 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 5 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 350-600-550 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×26 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 5 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 6 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 500-800-750 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×36 cm

DX transcontinentale in onde medie

Le novità

Giuseppe Zella

È proprio vero! I segnali ad onda media provenienti da oltre Atlantico s'intensificano ed altre nuove stazioni s'aggiungono a quelle già note; è l'indiscutibile effetto del declino del 22° ciclo solare che, a fronte del miglioramento delle condizioni di propagazione ad onda media per segnali provenienti da grandi distanze, determinerà un lento ed inesorabile degrado delle condizioni di propagazione ad onda corta, ivi comprese le famose bande tropicali. Non si perdano comunque d'animo gli appassionati di queste frequenze. La diminuzione della massima frequenza utilizzabile (M.U.F.) e della minima (L.U.F.) hanno un "iter" molto lento. In attesa di verificare quando e come si deterioreranno le condizioni d'ascolto in onde corte, vediamo gli ultimi aggiornamenti riguardanti le nuove presenze DX ad onda media con la consueta metodologia dell'esame di ciascuno dei *canali DX americani*. Anche durante questo periodo le migliori condizioni si sono avute nella semigamma superiore delle onde medie, nelle frequenze da 1.000 a 1.600 kHz; unica eccezione, il solito canale di 950 kHz che oltre alla già nota stazione venezuelana di Caracas, "Radio Informativa 950", offre molto irregolarmente e non prima delle 02,00 UTC, la stazione argentina di Buenos Aires "*RADIO LIBERTAD*". L'ascolto di questa stazione è decisamente meno consueto di quello della stazione venezuelana in quanto devono determinarsi condizioni molto particolari di propagazione transequatoriale. Queste condizioni interessano quindi il propagarsi di segnali provenienti dalla costa sud orientale del Brasile, dalle zone centrali e meridionali del Venezuela e della Colombia, dell'Uruguay, Paraguay, Argentina e Cile. La ricezione di emittenti localizzate in queste aree è quindi decisamente meno regolare rispetto a quelle ubicate a nord dell'Equatore terrestre, quindi costa nord orientale del Brasile, costa caraibica del Venezuela della Colombia e zone settentrionali, area dei Caraibi, Centro e Nord America.

La potenza d'emissione è un'altra caratteristica determinante al fine delle reali possibilità di ricezione di segnali da distanze comprese tra 7.000 e 12.000 chilometri; salvo qualche rara eccezione, la potenza d'emissione delle stazioni localizzate a sud dell'Equatore, che sono state ricevute in questo periodo, è sempre compresa tra 20 e 50 kW, ma nonostante ciò sono pur sempre delle "prede difficili". Ne sono esempio due tra le più rare e difficili stazioni entrambe operanti nella frequenza di *1380 kHz*: *RADIO COLO COLO* e *RADIO CONCEPCION*, rispettivamente ubicate in *CILE* e *PARAGUAY*. La cilena *COLO COLO* è senza dubbio la più lontana stazione ad onda media che sia stata ricevuta in Italia, dato che la distanza "azimutale" tra il nord Italia e la capitale del Cile, Santiago, è di *12.000 chilometri*. È un esempio di stazione che trasmette con la potenza di 50 kW, ma è anche un esempio di quanto determinante sia la propagazione, l'antenna direzionale ed il valido contributo del sintonizzatore a moltiplicatore di Q "TQM1"; ricevuta nei primi giorni di dicembre 1992 per due notti consecutive, tra le 02,30 e le 03,00 UTC con segnali di buona qualità, considerando l'enorme distanza. La seconda notte è stata possibile anche la ricezione di *RADIO CONCEPCION*, dall'omonima città nella parte settentrionale del Paraguay, tra le 02,00 e le 02,30 UTC, poi sommersa dal segnale di Colo Colo. Radio Concepciòn è appunto l'unica eccezione dal punto di vista della potenza che è di soli 5 kW; pur con potenza modesta i suoi segnali sono giunti ad un livello discreto tanto dal punto di vista dell'intensità che da quello della comprensibilità, grazie anche al valido apporto in questo senso da parte del demodulatore sincrono "SPD1" nella sua funzione di Quad o DSB in quadratura. Due stazioni molto rare che rappresentano una primi-

zia che, pur non essendosi più ripetuta almeno sino al mese di gennaio '93, potrà senza dubbio ripresentarsi nel corso dei prossimi mesi. Nella stessa frequenza di *1380 kHz* è stata successivamente ricevuta la brasiliana "RADIO CONTINENTAL" di Recife, anch'essa a sud dell'Equatore e comunque presente molto frequentemente tra le 01,00 e le 02,00 UTC. Nel medesimo canale è presente anche la venezuelana "ONDAS DEL MAR" da Puerto Cabello, nella costa caraibica del Venezuela, tra le 02,30 e le 03,00 con buoni segnali, a riprova del fatto che le condizioni di propagazione sono determinati e del tutto casuali; in questa frequenza si è costretti a "slalom" con l'orientamento dell'antenna ricevente, poiché le direzioni di ricezione delle stazioni citate sono piuttosto differenti tra loro. Un dato di fatto che può essere di valido aiuto almeno al fine di non perdere tempo inutilmente, è che i segnali in questa frequenza non sono mai a livello decente prima delle 01,30 UTC, ad eccezione della Radio Continental. Ed ecco le altre novità: *1430 kHz, canale sempre pieno di sorprese, offre la nuova stazione venezuelana "RADIO BAHIA"* della città di Puerto La Cruz, sulla costa caraibica del Venezuela. Ricevuta dal 15 dicembre '92, è una presenza abbastanza ricorrente; annuncia di trasmettere con la potenza di 25 kW ("ahora con 25 mil vatios de potencia"), nuovo trasmettitore e nuova frequenza dato che il WRTVH '92 (e senza dubbio anche quello del '93) la riporta come operante nella frequenza di 1.420 kHz. Il canale è agibile dalle 02,00 alle 03,00 UTC ed in tale orario i segnali di RADIO BAHIA raggiungono livelli qualitativamente molto buoni; buona è anche la qualità della modulazione che permette di apprezzare il trascinante ritmo della musica "salsa e merengue", tipo di musica molto diffusa nella costa venezuelana e nelle isole dei Caraibi. Ad evitare le noie derivanti dagli splatters delle stazioni operanti nel canale adiacente europeo di 1.431 kHz (a soli 1.000 Hz dalla frequenza che ci interessa) è indispensabile ricorrere alla demodulazione LSB; nel mio caso, lo spostamento di soli 1.000 Hz (1.429 kHz) è stato sufficiente a rimuovere le interferenze ed a mantenere ancora una qualità e musicalità dell'audio più che soddisfacente, pur utilizzando una banda passante di 2,4 kHz (filtro a cristallo del DX101) ed il demodulatore SPD1. Un ulteriore vantaggio nella rimozione delle interferenze e nell'incremento dell'intensità del segnale è ottenuto mediante il moltiplicatore di Q (TQM1) accoppiato all'antenna direzionale LPF1R. La stazione s'identifica con vari annunci promozionali, "urlati" nello stile tipico delle stazioni venezuelane, ogni 15 minuti e comunque dopo due o tre brani musicali non stop. Nei giorni infrasettimanali vengono anche date informazioni in merito alle estrazioni delle più note lotterie venezuelane, la "Loteria del Tàchira, Loteria de Caracas, Loteria del Zulia" e relativi numeri e premi in "Bolivares", oltre a molte sintetiche informazioni sportive riguardanti il "beisbol profecional". Naturalmente Radio Bahia non è la sola stazione ricevibile in questa frequenza; quando la propagazione favorisce l'area dei Caraibi (e questa condizione può essere verificata comparando l'intensità dei segnali della stazione di Carriacou "Harbour Light of the Windwards", 1.400 kHz, tra le 00,30 e le 01,30 UTC) sono presenti altre stazioni con segnali d'intensità di molto inferiore a quelli di Radio Bahia che domina il canale; quindi altre stazioni operanti nell'area e perciò di lingua spagnola. In altre occasioni, sono ricevibili invece i segnali di RADIO LIBERTADORA DE MOSSORÒ, una stazione brasiliana già illustrata in altri numeri di "**CQ Elettronica**". L'altra novità di questo canale di *1430 kHz* è una stazione nord americana, ubicata nella città di Newark nello stato del New Yersey. La novità, al di là del fatto che l'ascolto non è dei più facili, è rappresentata dal tipo di programmazione e dalla lingua usata nella diffusione dei programmi. La stazione s'identifica come *RADIO NUEVA VIDA*, quindi definizione in lingua spagnola, la stessa usata nella diffusione dei programmi a carattere totalmente religioso ed imperniati sulla visione "biblica" della vita presente, passata e futura; la denominazione "NUEVAVIDA" è quindi più che pertinente ed adatta al formato di programmazione della "*WNJR*" (questo è il call della stazione) che trasmette con la potenza di 5 kW. L'orario di ricezione è il medesimo di Radio Bahia, dalle 02,00 alle 03,00 UTC esattamente coincidente con le condizioni di agibilità del canale; l'intensità dei segnali e la qualità della modulazione è equivalente e talvolta superiore a quelli della stazione venezuelana, nonostante la minore potenza d'emissione; evidentemente la minore distanza rispetto all'Italia e l'emissione di tipo direzionale nel periodo notturno, sono aspetti che incidono in modo particolarmente positivo rispetto alle minori perdite d'energia dell'onda elettromagnetica. Durante la programmazione viene anche comunicato il numero di telefono e questo è un altro dettaglio molto utile al fine dell'identificazione. Le due stazioni, pur diffondendo entrambe in lingua spagnola non sono certamente confondibili, grazie ai formati di programmazione indiscutibilmente differenti tra loro. Anche nel caso della ricezione di "WNJR" vale la condizione di demodulazione LSB;

varia invece la direzione d'orientamento dell'antenna ricevente. Altro canale "nuovo" con altrettante novità è quello di *1.370 kHz*. Dalla fine di novembre e successivamente con cadenza quasi regolare, è ricevibile una delle più nuove e moderne stazioni brasiliane di Sao Paulo, la "*RADIO ATUAL*", attiva dal 15 novembre 1990, quindi da poco più di due anni. Il formato di programmazione di questa stazione, unico nel suo genere e rispetto alla programmazione delle altre 55 stazioni operanti a Sao Paulo, è totalmente dedicato alla promozione della cultura e della musica delle regioni nord orientali del Brasile, espressione musicale che sta raggiungendo in Brasile i medesimi vertici di gradimento e diffusione del "samba" e della "bossa nova". Questa musica viene definita "mùsica nordestina" ed è attualmente la più ritmica, creativa e di alta qualità che venga prodotta in Brasile. RADIO ATUAL è un'altro mezzo di comunicazione del "CENTRO DE TRADICOES NORDESTINA" che nell'ambito del "SISTEMA SAO PAULO DE COMUNICAÇAO" annovera anche una casa discografica che produce appunto musica nordestina avvalendosi della collaborazione dei più importanti interpreti di questo nuovo ed emergente tipo di musica brasiliana. Dal punto di vista tecnico, la stazione dispone di apparecchiature di primordine: un trasmettitore principale della Gates Radio (USA) da 50 kW, con possibilità di riduzione della potenza a 20 kW nelle ore notturne; un trasmettitore di riserva Phillips Brasil da 10 kW; un audio processor OPTIMOD 9100B della Orban (USA) utilizzato in qualità di equalizzatore audio ed infine una consolle 105250A della B.C.E.I. (USA). Il sistema d'antenna irradia in modo omnidirezionale nelle ore diurne, utilizzando la potenza di 50 kW, mentre nelle ore notturne la potenza viene ridotta a 20 kW e l'emissione è effettuata con caratteristica direzionale con 290° di azimuth, mediante due torri da 60 metri. L'emissione direzionale è, appunto, quella che giunge anche in Italia tra le 01,00 e le 02,00 - 02,30 UTC e che si riceve con buona qualità. L'identificazione della stazione è talvolta diffusa sotto forma di spots cantati; ad ogni ora è invece diffusa quella ufficiale che annuncia anche il nominativo o call, un po' fantasioso; il nominativo è "*ZYK 766*" e viene pronunciato come segue: "ze - ipsilon - ka - seti - meia - meia" equivalente a Z - Y - K - 7; il termine "meia" che significa metà, è un'abbreviazione di un modo di dire molto comune in Brasile e molto diffuso anche tra le stazioni di radiodiffusione. Sta ad indicare il numero "6" che è, appunto la metà di "12" quest'ultimo inteso come "duzia" o dozzina. Alcune stazioni aggiungono infatti al termine "meia" quello di "duzia", cioè mezza dozzina, per indicare appunto il numero 6. È una stranezza tipicamente brasiliana, ma così è...

① **Vista panoramica del Centro de Tradiçòes Nordestina, sede di Radio Atual, Sao Paulo, Brasile. Ai Bordi dell'insegna si notano i due logotipi della stazione e la frequenza di 1370 kHz.**

La demodulazione del segnale di RADIO ATUAL dà il massimo risultato nel modo USB ed il segnale è ricevibile con buona qualità anche se prima di centrarlo è necessario qualche tentativo di aggiustamento della direzione dell'antenna ricevente; nei canali adiacenti europei operano, infatti, stazioni che producono splatters non da poco, ma che possono comunque essere rimossi senza troppi problemi; sino attorno alle 01,00 UTC i segnali di Radio Atual sono soggetti ad evanescenze anche piuttosto prolungate ed è perciò necessario pazientare sino al riapparire del segnale, al fine di puntare l'antenna nella migliore direzione. Nella stessa frequenza di **1.370 kHz**, un'altra rarissima e strana stazione di Puerto Rico, la "*WIVV*" di Vieques Island. È ricevibile tra le 02,00 e le 03,00 UTC con programmi in lingua spagnola, di

② Logotipo e dati tecnici di Radio Atual - Sao Paulo Brasile, 1370 kHz.

tipo religioso dai contenuti follemente assurdi. Si ascoltano sermoni pieni di riferimenti al "diablo" al "hombre malvador" e al "poder de Diòs" da parte di un annunciatore che ha tutta l'aria di essere un "reporter" di partite di calcio, tant'è la sua foga e rapidità di linguaggio. In pratica, può essere paragonato ad uno dei tanti predicatori di lingua inglese che urlano, inveiscono e, probabilmente, terrorizzano l'ascoltatore promettendo i peggiori mali e le pene più severe per i peccatori che non si pentano. Sono programmi incredibilmente pieni di fanatismo religioso forse un po' anacronistici. L'intensità dei segnali non è certamente paragonabile a quelli di Radio Atual che, con la rotazione dell'antenna di pochi gradi, viene totalmente esclusa; è anche affetta da lunga evanescenza, probabilmente una problematica tipica di questa frequenza dovuta anche alla modesta potenza di soli 1.000 watt. Anche in questo caso, la migliore condizione di demodulazione è la USB. In tema di PUERTO RICO, alta novità riguarda la stazione "*WISA*" su *1390 kHz* (v. **CQ Elettronica 1/93**), nuovamente ricevuta nel mese di dicembre '92 tra le 00,30 e le 01,00 UTC. La stazione s'identifica ora semplicemente come "WISA Radio 13-90" che viene pronunciato come "uisa radio trese novanta" o "uisa radio trese noventa! Isabela!" con riferimento alla località d'ubicazione, appunto la città di Isabela. Nessun accenno alla precedente denominazione di "Radio Noroeste" (come d'altra parte riportato anche nel WRTVH), che non appare neppure nella QSL ricevuta. La stazione è attualmente di proprietà della "ISABELA BROADCASTING INC." ed il formato di programmazione è di tipo musicale, dedicato alla musica popolare di Puerto Rico. Non mancano gli spazi di pubblicità, particolarmente numerosi quelli per le imprese dedite al commercio del tabacco; curiosamente vengono diffuse pubblicità per "farmacie e panetterie" (farmasias e panaderias come sono pronunciate) di Isabela, a riprova del fatto che la stazione ha un'area di copertura decisamente locale, anche se i suoi segnali si ricevono in Italia. Altro canale attualmente libero dalla superpower europea Radio Luxembourg, *1440 kHz.* Libero dalle 00,00 UTC sino alle 03,00 UTC permette la ricezione di "*RADIO 1.440 AM*" da Rio de Janeiro, Brasile, tra le 00,45 e le 02,00 UTC orario in cui terminano le sue trasmissioni; la stazione s'identifica ogni ora con il nominativo, la frequenza e la denominazione, annunciati dauna voce femminile. Il nominativo o call è "*ZYJ 469*" e viene pronunciato come "ze ipsilon sgiota cuatro meia novi" ed anche in questo caso il numero 6 viene indicato con il termine di "meia". L'intensità dei segnali è variabile da giorno a giorno, ma è comunque sempre possibile riceverli nonostante le lunghe evanescenze e la modesta potenza di soli 5 kW. Sono possibili le interferenze da parte di una non meglio identificata stazione che trasmette in russo e che dovrebbe essere ubicata in Siberia; la presenza di questa stazione è comunque decisamente meno frequente di quella della stazione brasiliana. La demodulazione dà i migliori risultati in LSB. Un'altra novità offerta da questa frequenza di *1.440 kHz* è la ricezione di un'interessante quanto difficoltosa stazione di Cuba: "*RADIO SURCO*" o "Radio Solco", dalla località di Ciego de Avila nella zona interna centrale dell'isola di Cuba. La denominazione è un chiaro riferimento al tipo di programmazione ed all'area alla quale è destinata, più che appropriata in quanto la zona di ascolto è tipicamente dedita all'agricoltura. I programmi ricevibili tra le 01,15 e le 01,45 UTC sono di tipo musicale ed i brani trasmessi sono di musica tipicamente "campesina" e decisamente differenti dai più comuni ritmi dell'area caraibica; questo tipo di musica può infatti essere paragonato a quella messicana nota con la denominazione di "ranchera". Questa stazione è stata ricevuta alla fine di gennaio '93 con segnali d'intensità variabile che hanno creato qualche difficoltà dal punto di vista del puntamento dell'antenna, anche a causa di un'altra stazione di lingua spagnola, non identificata, alternantesi a *RADIO SURCO* e senza modificare l'orientamento dell'antenna; per eliminare l'interferenza si elimina inevitabilmente an-

WISA
1390 AM
ISABELA BROADCASTING, INC.
P.O. Box 750, Isabela, P.R. 00662
P.O. Box 4504, San Juan, P.R. 00905
Tels: 872-2030 / 721-0733 / 798-7878

③ Logotipo, indirizzo e dati tecnici di WISA Radio 13-90 Isabela, Puerto Rico.

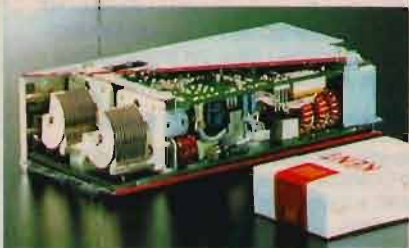
che la stazione che interessa. Non vi sono invece problemi d'interferenza da parte della stazione brasiliana Radio 1440 la cui direzione di ricezione è ben diversa ed è quindi eliminabile con facilità. Dopo le 01,45 UTC i segnali si attenuano e sono sommersi dal rumore.
Ancora un altro canale nuovo: *1.330 kHz*. Oltre alla poderosa presenza della stazione Brasiliana "*RADIO LIBERAL*" di Belem, capoluogo della regione costiera di "Parà", ricevibile tra le 02,00 e le 03,30 UTC con segnali di notevole intensità, prima di questo orario è tutto un susseguirsi di altre stazioni brasiliane che s'interferiscono reciprocamente, determinando anche reciproci annullamenti e rapide evanescenze. È quindi piuttosto problematico decidere in quale direzione puntare l'antenna, poiché se si centra un segnale esso scompare dopo pochi minuti, sostituito da altro segnale che nulla ha a che vedere con quello precedente; di questo passo o si decide di trascorrere qualche ora (con il rischio di non venire a capo di nulla) con l'antenna puntata sempre nella medesima direzione ed accontentandosi dell'andirivieni di vari segnali di stazioni brasiliane, oppure si sceglie il segnale più potente che si rivela successivamente essere quello di RADIO LIBERAL. Tutto ciò dalle 00,00 alle 02,00 UTC, poi il suo segnale diviene appunto dominante, probabilmente anche come conseguenza del fatto che alcune o tutte le altre stazioni brasiliane in questa frequenza terminano le trasmissioni. La demodulazione di tutti i segnali in questa frequenza è preferibile in LSB. Altra novità, sempre offerta dalla frequenza di *1.330 kHz*, è una rarissima stazione chiusa, "*RADIO BANES*" dalla località omonima nella costa settentrionale dell'isola di Cuba. Ricevuta alla fine di gennaio '93 tra le 02,30 e le 02,55 UTC, con segnale di discreta intensità e buona modulazione e l'identificazione quale "*RADIO ICA*" o più semplicemente "*ICA*". La stazione brasiliana Radio Liberal non crea assolutamente problemi, essendo la direzione di ricezione ed orientamento dell'antenna ricevente differente di 40°; il problema è invece dovuto alla lunga evanescenza del segnale ed alle interferenze dovute ad altra stazione di lingua spagnola, presente nella medesima frequenza ed ubicata nella medesima area, a giudicare dal fatto che è ricevibile senza modificare l'orientamento dell'antenna; probabilmente si tratta di altra stazione cubana, operante con identica potenza, ma ubicata in località più lontana. Rimane quindi un'emittente in più da identificare, anche se con buona approssimazione possiamo concludere che si tratta di un'altra stazione cubana; la demodulazione è sempre nella condizione LSB, che non risente di interferenze dai canali adiacenti.
Altre due stazioni colombiane, ricevute nel mese di dicembre '92 nella frequenza di *1.200 kHz*: "RADIO SUPER" dalla località di Cali e "*ONDAS DE RIOHACHA*" dall'omonima località della costa caraibica della Colombia e capoluogo della regione della "Guajira". Segnali di entrambe molto chiari, con buona modulazione, tra le 01,30 e le 02,00 UTC; sono altre due stazioni piuttosto rare e difficili a riceversi, nonostante la potenza di entrambe sia di 10 kW. L'identificazione è piuttosto facile: i programmi di RADIO SUPER sono di tipo musicale, almeno in questi orari, e l'identificazione viene diffusa nell'ambito di annunci "urlati" di tipo promozionale e riguardanti la presentazione di altri programmi. La programmazione di ONDAS DE RIOHACHA è invece di tipo informativo con notizie e commenti a fatti tipicamente locali. A tratti, reciproche interferenze conseguenti a rapida evanescenza del segnale di una o l'altra; problema difficilmente risolvibile anche con l'antenna direzionale in quanto la direzione di ricezione è pressoché la stessa per entrambe. Demodulazione USB a 1.201 kHz. Nel canale di *1.470 kHz*, già noto per la presenza di Radio Vibraciòn del Venezuela, una nuova stazione uruguayana, "*RADIO CRISTAL DEL URUGUAY*" da Montevideo, ricevuta alla fine di dicembre '92 dalle 02,55 alle 03,03 UTC, orario di chiusura delle trasmissioni; sfortunatamente la ricezione per un lasso di tempo così breve non può essere considerato un successo, pur avendo ricevuto molto chiaramente l'annuncio d'identificazione finale ed i consueti convenevoli invitanti alle trasmissioni del giorno seguente. È comunque interessante a dimostrazione del fatto che anche questa stazione può essere ricevuta in Italia, pur con condizioni molto particolari di propagazione transequatoriale; vedremo se si ripeteranno analoghe condizioni nei prossimi mesi. Naturalmente la presenza di Radio Vibraciòn non nuoce assolutamente alla ricezione di Radio Cristal, il cui segnale proviene da un'angolazione molto più a sud rispetto alla costa caraibica venezuelana. Ed in tema di Uruguay, un'altra stazione di questa nazione, la "*RADIO ZORRILLA DE SAN MARTIN*" di Tacuarembò, nella frequenza di *1.400 kHz*. Anche se con maggiore potenza, 20 kW, non è che sia ricevibile giornalmente in questo canale che è dominio indiscusso della stazione caraibica" Harbour Light of the Windwards" (v. **CQ Elettronica 1/93**) di Carriacou; le ragioni sono quelle già esaminate e legate alle condizioni di propagazione transequatoriale. Quando esse si presentano, i segnali di RADIO ZORRILLA contrastano e

surclassano quelli di Harbour Light e con la semplice rotazione ed orientamento dell'antenna ricevente è possibile ascoltare perfettamente una o l'altra. I programmi di Radio Zorrilla, ricevibili nell'arco di tempo compreso tra le 00,30 e le 01,15 UTC sono di tipo sportivo, solitamente consistenti in radiocronache di partite di calcio locale e nazionale, ivi comprese quelle che vedono la partecipazione della locale squadra di calcio, il Tacuarembò. È molto divertente la velocità di dizione del radiocronista ed il suo sgolarsi a sottolineare l'evento del "goal". L'identificazione viene diffusa appunto nel corso di queste radiocronache, unitamente a spazi di pubblicità commerciale per imprese della città.

CQ

FT-890

YAESU

RICETRASMETTITORE HF DALLE CARATTERISTICHE AVANZATE

- ✔ *Accordatore automatico di antenna incorporato, funzionante anche in ricezione. Lo stadio di ingresso del ricevitore usufruisce del pre-accordo e dell'adattamento di impedenza*
- ✔ Modello che si avvantaggia dei circuiti già progettati per le versioni più complesse
- ✔ Realizzazione con componenti a montaggio superficiale (SMD) e conseguente affidabilità e miniaturizzazione
- ✔ Due DDS molto rapidi, generazione di segnali molto puri, aggancio ad un riferimento ad alta stabilità
- ✔ Una sezione ricevente dalle superbe caratteristiche e con un'estesa frequenza operativa: da 100 kHz a 30 MHz
- ✔ Stadi di ingresso a basso rumore impiegante FET con alto IDSS
- ✔ Più di 100W di RF!
- ✔ Escursione di 0.5 MHz su ogni banda radiantistica
- ✔ Tutti i modi operativi: SSB, CW, FM, AM estendibili perciò alla RTTY, AMTOR, PACKET ecc.
- ✔ VFO A/B. Nella sua memoria é registrabile la frequenza, il modo operativo, le variazioni tramite il "clarifier" e i passi di duplice
- ✔ 32 memorie. Possibilità di "sintonizzarle", effettuarvi la ricerca pure entro dei limiti di banda
- ✔ Efficace Noise Blanker
- ✔ Squelch su tutti i modi operativi
- ✔ Pass Band ed IF Schift
- ✔ Compressore di dinamica (funzionante a RF)
- ✔ QSK per il grafista, filtri opzionali da 500 o 250 Hz
- ✔ Registratore a "loop chiuso" DVS-2 funzionante tanto in ricezione che in trasmissione
- ✔ Peso minimo: solo 5.6 kg !
- ✔ Dimensioni estremamente ridotte: 238 x 93 x 243 mm !
- ✔ Ampia scelta di utili accessori

YAESU
By **marcucci** SpA

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

s.r.l.

Elettronica e Telecomunicazioni

import distribuzione componenti elettronici

ELCO ELETTRONICA srl
Viale Italia, 108 - Conegliano (Treviso)
Tel. (0438) 64637 r.a. - Fax (0438) 64649

ELCO ELETTRONICA srl
Via F.lli Rosselli, 104 - BELLUNO
Tel. (0437) 940256 - Fax (0437) 940503

S.C.E. ELETTRONICA srl
Via Sgulmero, 22 - VERONA
Tel. (045) 972655 - Fax (045) 972655

EURO ELCO srl
Via Rizzarda, 8 - FELTRE (Belluno)
Tel. (0439) 89900 - Fax (0439) 89900

ELCO FRIULI srl
Via S. Caboto, 24 - PORDENONE
Tel. (0434) 29234 - Fax (0434) 523526

ELCO GARDA srl
Via Ballino, 5c - RIVA DEL GARDA (Trento)
Tel. (0464) 555430 - Fax (0464) 555430

RADIOCOMUNICAZIONI 2000

elettronica - cb - om - computers

Via Carducci, 19 - Tel. 0733/579650 - Telefax 0733/579730 - 62010 APPIGNANO (Macerata) CHIUSO LUNEDI MATTINO

NOVITÀ **KENWOOD**

CARATTERISTICHE TECNICHE

- *Tutte le funzioni disponibili..*
- *Dimensioni estremamente compatte.*
- *Peso 2,9 Kg.*
- *Tutti i modi operativi: AM, FM, LSB, USB, CW Reverse e Full/Semi Break in.*
- *Alta potenza d'uscita 100 W Hi, 50 W Mid, 10 W Low.*
- *Doppio VFO con accesso DDS.*
- *Funzionamento in Split-Frequency.*
- *IF Shift.*
- *Grande dinamica tramite funzione AIP.*
- *Ampia copertura in ricezione da 500 Khz a 30 Mhz.*
- *100 memorie.*
- *Attenuatore 20 db incorporato.*
- *Accordatore d'antenna opzionale (AT-50).*
- *Ampia gamma di accessori.*

Il più PICCOLO RICETRASMETTITORE HF sul mercato

dall'uscita Autostrada Ancona Nord, (via Superstrada per Jesi) a 28 Km. da Macerata: 13 N.O. • da Foligno: 90 Km. N.E.

KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S

Copre le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All Mode - Tripla conversione DTSS - Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 memorie - Indicatore digitale a barre - Speek processor audio - Display LCD multifunzione - Alim. 13,8 V.

YAESU FT-1000/FT-990

2 VFO - 100 kHz-30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF) - Accordatore automatico di antenna - Alim. 220 V.

NOVITÀ 1992 • **ICOM IC 728**

All Mode - 22 memorie - 100 W - Alim. 13,8 V - 30 kHz-30 MHz - 100 W

YAESU FT-767 GX

Ricetrasmettitore HF/VHF/UHF - All Mode - Alim. 220 V - Accordatore automatico incorporato

YAESU FT-530

NOVITÀ DISPONIBILE

RTX bibanda miniaturizzato

KENWOOD TH 78E

41 memorie alfanumeriche - Insieme al codice DTSS è possibile trasmettere un messaggio di 6 caratteri - 241 memorie con l'unità di memoria opzionale (ME-1) - Shift automatico - Ampio "Front-end" in RX e TX - Nuovo caricabatterie rapido (BC-15 A) per due nuove batterie PB-17 (12 V, 700 mAh) e PB-18 (7,2 V, 1100 mAh).

PACKET RADIO

MFJ-1278
1278 TURBO
CON MODEM MULTIGRAY LEVEL
NUOVO SOFTWARE FAX+SSTV COLORI

• 9 modi operativi digitali: RTTY - CW - ASCII - AMTOR - PACKET - FAX - NAVTEX - SSTV - CONTEST MEMORY KEYER • Indicatore di sintonia di precisione con 20 LED ad alta risoluzione • Mailbox • Uscita RS-232 e TTL • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1278/T ed opzionale su MFJ-1278 • Si eseguono montaggi del MODEM 9600.

KANTRONICS

KAM:

• Modem per ricetrasmettitori in - RTTY - CW - ASCII - AMTOR - PACKET-PACTOR• Ricezione fax e mappe meteo • Packetin HF e VHF simultaneamente • Mailbox con 32K • Gateway HF/VHF • Toni di mark e space programmabili • Filtro CW programmabile • Filtri digitali 12 poli • Nodo a livello 3 • Modem opzionale 2400 baud

NEW **DIGIMODEM per IBM/PC e C/64:**

• Due velocità selezionabili: 300 Baud HF e 1200 Baud VHF • fornito di programma BAYCOM(che simula il DIGICOM con maggiore potenzialità) per IBM/PC e 2 programmi DIGICOM per C/64 • manuale istruzioni in italiano.
NOVITÀ DIGICOM VERSIONE 5
• **Prezzo netto L. 130.000** (IVA inclusa)

NEW **SCHEDA per IBM/PC:**

• Per RTTY, CW, FAX • Fornita di programma e istruz. in italiano. •
Prezzo netto L. 150.000 (IVA inclusa)

SPEDIZIONI anche CONTRASSEGNO • VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA)
CENTRO ASSISTENZA TECNICA • RIPARAZIONI anche PER CORRISPONDENZA

Ascoltare in tedesco

Luigi Cobisi

Posta al centro dell'Europa, l'area linguistica tedesca occupa un ruolo di primissimo piano anche in campo radiofonico.
La sua collocazione geografica consente infatti una buona ricezione di numerosissimi programmi in lingua tedesca in tutto il continente e rappresenta uno dei più fecondi settori di ricerca per i BCL.
Vi sono infatti stazioni di ogni tipo: dalla gigantesca Deutsche Welle ai minuscoli trasmettitori del Sender Bozen in Alto Adige, dai programmi per le minoranze tedesche in Russia alle stazioni regionali della Repubblica federale di Germania e, naturalmente, come si addice ad un Paese dall'altissima tecnologia, alle radio via satellite.
In più i cambiamenti conseguenti la riunificazione tedesca del 3 ottobre 1990 hanno provocato cambiamenti d'ogni tipo con compattazioni di programmi, nuove stazioni e la scomparsa di alcune vecchie glorie.
Il BCL munito di qualche conoscenza del tedesco può ricorrere in pratica a una quarantina di emittenti in onde corte e ad altrettante in onde medie di relativamente facile ascolto.
Per aiutarvi nella ricerca abbiamo preferito concentrarci su due gamme ideali per la ricezione su scala europea, le onde medie (MW) e la banda d'onda corta dei 49 m (intorno i 6 MHz) della quale tra l'altro, molti ricevitori "made in Germany" dispongono abitualmente e talvolta con l'indicazione significativa di "Europa-Band".

ONDE MEDIE

Occorre precisare che pure unito dalla lingua e da forti compagini statali, il mondo tedesco è orgoglioso delle sue storiche frammentazioni che hanno nella struttura federale degli Stati il loro più significativo riconoscimento. Quasi tutte le radio presenti in onde medie sono pertanto dirette ad aree regionali, i Land in Germania e Austria, i Cantoni in Svizzera.
Ciò consente un'interessante "caccia" a QSL di ogni angolo dell'area tedesca.

GERMANIA

Cominciamo dalla Baviera. È il Land più vasto e più indipendente della Germania tanto da chiamarsi ufficialmente Freistaat Bayern (Stato libero di Baviera). È anche il più vicino all'Italia.
Vi operano così alcune stazioni molto facilmente ricevibili in Italia della radio regionale Bayerischer Rundfunk (BR) che trasmette su 801 kHz (Monaco) il programma informativo BR5 (Be-Er-Fuenf, come viene annunciato), una specie di CNN radiofonica. Trasmettitori più deboli si trovano in Franconia (Wuerzburg, Hof) su 520 kHz.
Vicino Monaco si trova pure il trasmettitore della Voice of America su 1197 kHz, utilizzato per il programma V.O.A. Europe in inglese e dalle 23 alle 23.30 anche per il programma in tedesco.
Nel Sud-Ovest gli impianti più importanti sono della Sudwestfunk di Baden Baden: sul Reno a 1017 e a Rohrdorf (in vista del lago di Costanza) su 666 kHz. In quest'ultima località opera anche il trasmettitore in onda corta su 7265 kHz. Tutte e tre le frequenze sono ben ricevibili in Italia come del resto i 585 kHz della stazione di Stoccarda (Suddeutscher Rundfunk) e i 594 kHz della radio di Francoforte (Hessischer Rundfunk).
Queste ultime, però, come altre stazioni ad onde medie, dedicano parte della programmazione serale (17-22 circa) a trasmissioni in varie lingue per gli immigrati, il programma per gli italiani va in onda alle 19 ora locale.
Dal nord provengono invece i segnali della NDR di Amburgo (972 kHz) della WDR di Colonia (1593 kHz). Un segnale potente giunge dall'estremo ovest dove opera la Saarlaendischer Rundfunk (Europa Welle Saar) su 1422 kHz e in questi ultimi tempi — dall'estremo est sassone — la risorta DT64 su 1044 kHz, l'unica radio dell'ex-DDR ad esse-

re sopravissuta al nuovo corso dell'unificazione.
Dei vecchi impianti della radio orientale 693 kHz (Berlino) e 783 (Burg) trasmettono ora con la MDR e 882 kHz con la Sender Freies Berlin (SFB) mentre 1359 kHz e 1575 kHz con la Deutschlandfunk.
Il programma italiano prodotto a Colonia è così ora trasmesso anche su 1575 kHz, oltre che su 1539 kHz, consentendo così a "La Germania Vi Parla" di farsi sentire alle 23,30 di ogni sera dal Nord Europa fino alla nostra penisola. È una buona cosa anche per chi studia la lingua via radio perché può seguire il corso di tedesco "Auf Deutsch gesagt" ogni martedì alle 20.15 italiane.

AUSTRIA

Gli impianti più interessanti sono due: 1026 e 1476 kHz, quest'ultimo da Vienna, regolarmente ascoltabili in Italia, naturalmente dopo il calar del sole come si conviene alle onde medie. Il passaggio delle onde medie alle reti nazionali ha impedito di continuare la ricezione dei programmi regionali austriaci ora concentrati in FM.

SVIZZERA

Il trasmettitore da 531 kHz della Svizzera centrale copre bene quasi tutta l'area linguistica tedesca del Paese, ma da alcuni anni è stato potenziato un impianto a 1566 kHz piazzato a Monte Ceneri nella Svizzera Italiana. Le difficoltà di ricezione sono però notevoli al sud d'Italia per le isofrequenze tunisine.

ALTRI PAESI

In Italia operano in onde medie le quattro stazioni altoatesine su 1602 kHz. Si tratta di impianti della potenza massima di 1 kW, isofrequenza con altri trasmettitori di Radiotre e in onda

Tabella 1 - Stazioni in onde medie con programma in tedesco (escluso Germania, Svizzera, Austra e Italia).

Stazione	kHz	ore UTC
BBC	648	0445-0530, 1630-1700 1830-2000
Radio Ucraina	936	0000-0100
Radio Finnland	963	0645-0700, 2030-2100
Radio Schweden	1179	1930-2030
RFI (via Strasburgo)	1278	1800-1900
BBC	1296	0445-0500
Radio Mosca	1323	1000-1200, 1600-1900,
Radio Mosca	1386	1900-2100
Radio Luxemburg	1440	24 h con intervalli
ERF (via Montecarlo)	1467	0445-0515, 2030-2115
Radio Polacca	1503	1230-1255, 1400-1425, 1500-1525, 1600-1625, 1730-1800, 1900-1925
BRT Bruxelles	1512	0830-0900 (Domenica) 0930-1000 (Lunedi'-Sabato) 1830-1900
BRF Eupen	1512	1130-1200 (Lunedi'-Sabato)
Radio Vaticana	1530	0620-0630, 1500-1515 1920-1940
Deutsche Welle (via Malta)	1557	1500-1600, 1700-1800 1900-2000, 2300-0100

N.B.: Le frequenze (e le ore) sottolineate sono ricevibili con facilita' in Italia.

in tedesco (Sender Bozen) dalle 6 alle 22 (segue la normale programmazione di Radiotre). Durante il convegno dell'Associazione Italiana Radioascolto dell'aprile 1991 a Bolzano i tecnici della Rai locale confermarono la disponibilità della Sede a rispondere ai rapporti di ricezione che sono molto graditi e — per la compresenza di altre stazioni sullo stesso canale — frutto di un po' di attenzione e qualche fortuna da Trento in giù.
Trasmettono in onde medie in tedesco numerose stazioni di cui abbiamo redatto una selezione indicata in **tabella 1**.

ONDE CORTE

parte le stazioni già menzionate in onde medie sulle quali non ritorniamo per non ripeterci, soffermiamoci sulle tre maggiori trasmittenti dell'area linguistica tedesca.
La DEUTSCHE WELLE opera 24 ore su 24 con impianti potentissimi e in particolare è ascoltabile su 6075 kHz giorno e notte in Italia. La RADIO OESTERREICH INTERNATIONAL dispone di numerosi programmi in tedesco durante tutta la giornata che alterna con altri in francese, spagnolo e inglese su 6155 kHz. La RADIO

Tabella 2 - Stazioni in tedesco. Una selezione di emittenti in onde corte che non trasmettono in italiano.

Stazione	Ora UTC	kHz
HCJB Ecuador	2100-2130	21455 (in SSB)
HCJB Ecuador	0700-0730	11835, 15270
Radio Praga	0630-0700	6055
Radio Praga	2000-2030	6055
Radio Teheran	1730-1830	9022, 15260, 15315
TRT Turchia	1730-1825	9795
TRT Turchia	1930-1955	9445
Radio Afganistan	1800-1830	9635
Radio Damasco	1805-1905	12085, 15095
TWR (via Antille)	2330-2400	15355

Tabella 3 - Selezione di stazioni in banda 49 m in tedesco.

6005	kHz	RIAS
6030	kHz	Suddeutscher Rundfunk
6075	kHz	Deutsche Welle
6085	kHz	Bayerischer Rundfunk
6090	kHz	Radio Luxemburg
6155	kHz	Radio Oesterreich International
6165	kHz	Schweizer Radio International
6190	kHz	Radio Bremen/Sender Freies Berlin

SVIZZERA INTERNAZIONALE si colloca invece (con altre trasmissioni tra cui quelle in italiano) su 6165 kHz, tanto per restare sui soli 49 metri come abbiamo detto all'inizio.
In ogni caso abbiamo indicato in **tabella 2** una selezione di emittenti in tedesco su altre frequenze, allo scopo di fornirvi indicazioni su quelle che non trasmettono in italiano o ritenute, secondo la nostra esperienza, più interessanti.
Per completare invece il quadro delle stazioni sui 49 metri segnaliamo in **tabella 3** le più interessanti, con l'avvertenza che le stazioni interne tedesche si ricevono almeno fino a Roma anche di giorno.

VIA SATELLITE

Per chi possiede un radioricevitore via satellite la radiodiffusione tedesca consente un gran numero di contatti, principalmente attraverso Astra 1A e 1B e Kopernikus 1.
Deutsche Welle, Deutschlandfunk, Radio Luxemburg, Svizzera, Svezia e persino la mitica CNN affollano il diffusissimo Astra, mentre su Kopernikus è già cominciata l'era della radio digitale, affidata a ben 16 canali raggruppati sul quarto trasponder a 12,625 GHz. Si tratta di 16 stazioni regionali e commerciali di tutta la Germania la cui qualità di ricezione, esaltata dalla perfezione tecnica, è assolutamente sbalorditiva. Il confronto con l'FM, ma soprattutto per noi BCL con le onde medie e corte è del tutto insostenibile, la radio digitale è un altro mondo, al quale l'industria europea sta dedicando ogni risorsa con investimenti che hanno superato i quaranta miliardi solo negli ultimi cinque anni.

CQ

ieri: HL-1200
oggi: HL-1201

Ancora di più →

Valvole professionali
Bande WARC
Prezzo contenuto

HL - 1201 base £ 1.200.000 (IVA inclusa)
HL - 1201/P £ 1.400.000 (IVA inclusa)

* > 500 W Key-down output
* 70 ÷ 100 W input
* Filtri di ingresso
* SSB CW AM SSTV RTTY
* 160-80-40-30-20-16-15-12-10
* 3 X 811 A in ground-grid

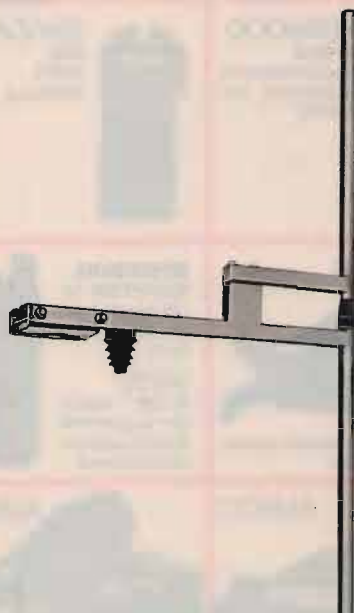
di serie: ros-wattmetro passante - commutatore d'antenna a 3 posizioni
circuiti ALC - PTT a RF o da TX - ventilazione forzata
per il modello HL-1201/P anche: preselettore 3 ÷ 0 MHz in RX-preamplificatore a basso rumore in RX

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

Bologna: **Radio Communication** - Tel. 051/345697
Ceriana (IM): **Crespi** - Tel. 0184/551093
Fidenza (PR): **Italcolm** - Tel. 0524/83290
Firenze: **Paoletti** - Tel. 055/294974
Genova: **Hobby Radio Center** - Tel. 010/303698
Giarre: **DBS elettronica** - Tel. 095/934812
Milano: **Milag Elettronica** - Tel. 02/5454744
Milano: **Elettronica G.M.** - Tel. 02/313179
Roma: **Hobby Radio** - Tel. 06/3581361
Trani (BA): **Tigut** - Tel. 0883/42622
Vicenza: **Daicom** - Tel. 0444/325076
Como (Erba): **General Radio** - Tel. 031/645522

ERE un nome, una garanzia dal 1969 per i radioamatori
Ex Strada per Pavia, 4 - 27049 Stradella (PV)
Tel. 0385/48139 - Fax 0385/40288

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale Modena, 59
41016 NOVI DI MODENA (MO)
Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384

PER TRASMISSIONE - 88 - 108 MOD. SPK / 1 EL
140 - 170 MOD. SPK / 1 EL VHF

CARATTERISTICHE - DIPOLO

IMPEDENZA - 50 Ω

GUADAGNO - 2 dB su λ/2

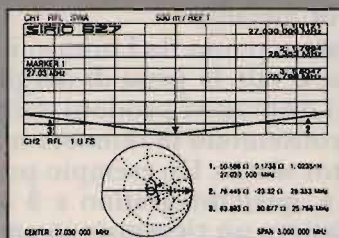
MAX. POT. - 1000 W

RADIAZIONE - 190° VERTICALE
90° ORIZZONTALE

SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

DALL'ESPERIENZA SIRIO

SIRIO 827

La più moderna tecnologia e gli strumenti più sofisticati sono stati impiegati per la realizzazione di SIRIO 827, la nuova antenna base dalle caratteristiche straordinarie. È costruita con tubi di alluminio al Magnesio Silicio di grossa sezione trafilati e cementati in superficie per ottenere la massima rigidità e robustezza dello stilo. Il piano di terra, costituito da 8 radiali in alluminio con sistema di innesto rapido, permette una uniformità di irradiazione ai massimi livelli. La bobina, realizza in filo di rame smaltato di grossa sezione, è stata appositamente studiata per sopportare potenze elevate. Adotta il nuovo esclusivo sistema C.A.C.S. (Coil Auto-Cooling System) che permette l'autoraffreddamento per mezzo di un supporto alettato che mantiene la bobina sospesa consentendo il ricircolo d'aria. SIRIO 827 non necessita di alcuna taratura essendo già pretarata e a larga banda, è comunque possibile apportare modifiche agendo sullo stub terminale.

MISURE EFFETTUATE CON STRUMENTAZIONE HEWLETT PACKARD.

TECHNICAL DATA

Type:	5/8 λ Ground Plane	Bandwidth:	2.5 MHz
Impedance:	50 Ω	Gain:	7.5 dBd
Frequency Range:	26 - 29 MHz	Connection:	UHF PL 259
Polarization:	vertical	Length (approx.):	mt. 6.85
V.S.W.R.:	≤ 1. 1:1	Weight (approx.):	kg 5
Max. Power:	2.500 Watts	Mounting mast:	ø mm 30/38

AWPI COMMUNICATION

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

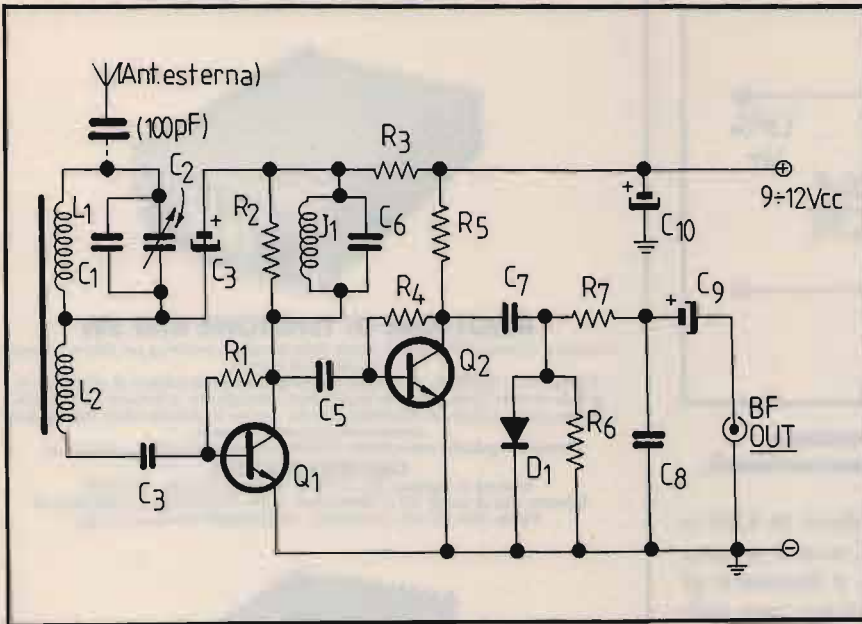
Botta & risposta

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

Fabio Veronese

La radio del cuore

L'amico Lorenzo Carcano di Monza (MI) pare affetto da una curiosa quanto innocua monomania: per lui, l'hobby dell'elettronica si compendia nella costruzione di piccoli ricevitori di ogni genere e tipo purché senza conversioni di frequenza e, preferibilmente, per le onde medie e/o lunghe. "*Sono convinto* — afferma Lorenzo — *che fare elettronica per divertimento, oggi che tutto è reperibile bello e fatto, non significhi scimmiottare malamente quel che si trova già fin troppo facilmente sul mercato, bensì specializzarsi, approfondendo al massimo il settore che interessa di più, come fanno da sempre i collezionisti di francobolli*".
E così lui ha scelto i mini RX, argomento che anch'io amo molto sebbene in modo non così esclusivo. Soprattutto per quanto riguarda le OM e le OL, piuttosto limitate come numero di emittenti ricevibili e, in certe zone, affette da perenni disturbi di provenienza industriale: provate ad abitare a meno di un km in linea d'aria da un paio di elettrodotti brianzoli, come capita al sottoscritto, e vedrete se non ho ragione.
Comunque, Lorenzo vuole sottoporre a tutti i lettori di **CQ** il suo capolavoro, ovvero lo schema del ricevitore per onde medie e lunghe in amplificazione diretta visibile in **figura 1** e frutto, come egli dichiara, di diuturne sperimentazioni e rielaborazioni. Per comprendere fino in fondo il risultato di questo lavoro, è indispensabile calarsi nella filosofia di questo tipo di apparecchi che, teoricamente, potrebbero ricevere soltanto le locali in AM e con l'aiuto di una poderosa antenna esterna nonché di una presa di terra. Questo, invece, funziona più o meno come una radiolinea tascabile — che però, sì bene, è un ben più complesso circuito a conversione di frequenza — nel senso che può ricevere un bel po' di stazioni senza dovervi collegare alcunché. Ovviamente, l'uso dell'antenna e della terra ne migliorano le prestazioni e consentono persino qualche piccolo DX, in condizioni favorevoli.
Lo schema: il segnale sintonizzato da L1-C1/C2 viene indotto su L2 e da questo, attraverso C3, raggiunge la base del transistor amplificatore di alta frequenza Q1, configurato a emettitore comune e polarizzato per mezzo di R1. Sul collettore di Q1 troviamo la resistenza R2 e un circuito accordato fisso, tornato dall'impedenza J1 in parallelo a C6, che esaltano l'amplificazione alle basse radiofrequenze.
Il segnale Rf, ricavato attraverso C5, raggiunge la base del secondo transistor amplificatore Q2: anche qui l'emettitore è a massa, R4 polarizza la base mentre R5 carica il collettore, dal quale, attraverso C7, si preleva il segnale radio pronto per essere rivelato mediante il diodo D1, caricato da R6. Un filtro RC (R7/C8) filtra i residui di RF, dopodiché C9 avvia il segnale audio verso l'uscita, rappresentata da una cuffia ad alta impedenza o da un sensibile amplificatore BF.
La costruzione richiede una certa perizia. È bene non farsi tentare dalla voglia di miniaturizzare, che condurrebbe facilmente a una furiosa autoscillazione del tutto; si ricordi anche L1 e L2 devono essere disposte a 90 gradi e non troppo vicine tra loro. Se si adotta un contenitore, questo non dovrà essere in metallo.
L'apparecchio messo a punto da Lorenzo è sicuramente ingegnoso e vale la pena di dargli una provata. Tuttavia, i dispositivi prodotti dalla tecnologia moderna consentono di ottenere migliori risultati con minor sforzo. Un esempio pratico: ricordate lo ZN414, quell'integratino a 3 terminali che entrocònteneva un ricevitore in amplificazione diretta? Bene, la Ferranti — azienda inglese che produceva questo IC — ha finalmente deciso di creargli un successore. Si chiama ZN416 ed è incapsulato in un contenitore DIL a 8 piedini: **figura 2**. All'interno troviamo uno stadio amplificatore RF e rivelatore nonché un "pre" audio con uscita a bassa impedenza. Un tipico circuito applicativo è riprodotto in **figura 3**.

① **Ricevitore a due transistor per onde medie e lunghe.**

ELENCO COMPONENTI di Figura 1

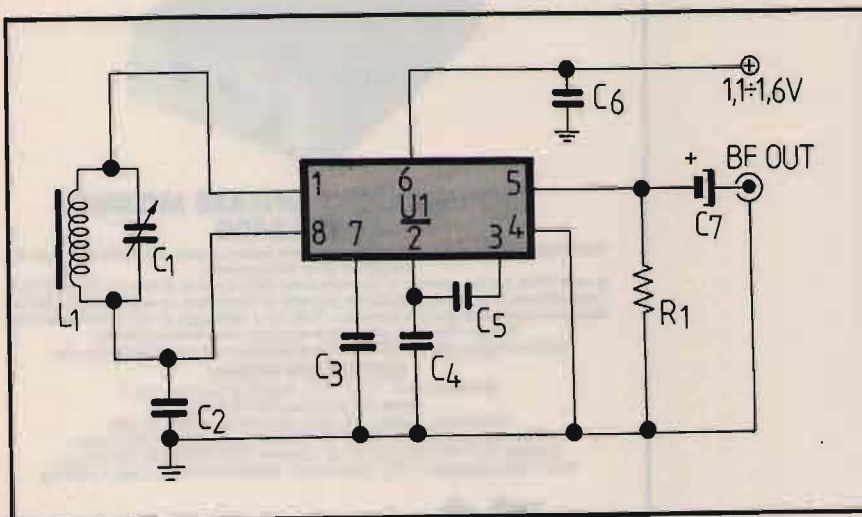
R1, R2, R4: 1 Mohm
R3: 470 ohm
R5: 2200 ohm
R6: 10 kohm
R7: 4700 ohm

C1: (solo per le Onde Lunghe) 220 pF, ceramico
C2: condensatore variabile in aria da 350-400 pF massimi
C3, C5, C7: 3300 pF ceramico
C6: 120 pF (Onde Medie) o 470 pF (Onde Lunghe), ceramico
C8: 4700 pF
C9: 47 μF, 16 VL, elettrolitico
C10: 220 μF, 16 VL, elettrolitico

L1: bobina avvolta su una bacchetta di ferrite del diametro di 12 mm e lunga da 100 a 140 mm, con filo di rame smaltato da 0,2-0,3 mm; 80 spire (Onde Medie) oppure 215 spire (Onde Lunghe)
L2: avvolta a fianco di L1 con lo stesso filo; 15 spire (Onde Medie) oppure 30 spire (Onde Lunghe)
J1: impedenza da 220 μH (Onde Medie) oppure da 1 mH (Onde Lunghe)

Q1, Q2: BC237 o equivalenti
D1: diodo al Germanio di qualsiasi tipo

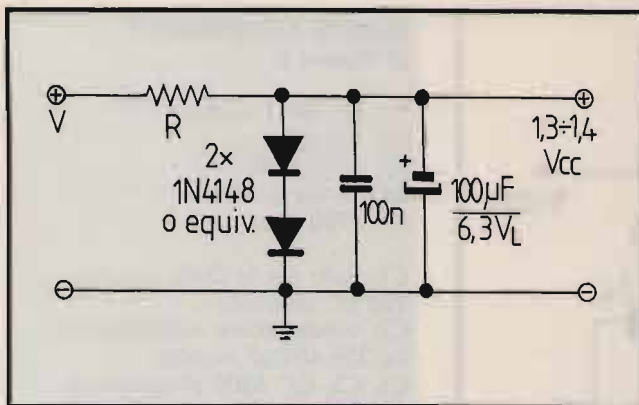
② **Schema a blocchi dell'integrato ZN416.**

③ **Applicazione dello ZN416 in un microricevitore per OM e OL.**

ELENCO COMPONENTI di Figura 3

C1: condensatore variabile da 350-400 pF massimi
C2: 1 nF ceramico
C3, C4: 100 nF ceramico
C5: 470 nF
C6: 47 nF, ceramico
C7: 10 μF, 6 VL, elettrolitico

R1: 56 ohm

L1: bobina preavvolta per Onde Medie o Lunghe su ferrite

U1: ZN416 (Ferranti)

④ **Come alimentare lo ZN416 alla tensione richiesta di 1,3 V partendo da valori convenzionali.**

Il circuito d'ingresso L1/C1 è accordato in OM o in OL (come il 414, anche questo IC non è adatto per le HF); il 416 pensa a tutto lui, e fornisce al pin 5 un segnale audio che può pilotare una cuffia a impedenza media o bassa collegata in serie fra questo e massa. Se si vuol collegare un amplificatore esterno, basta sostituirlo col resistore R1 e portar fuori il segnale con l'elettrolitico C7.
Anche questo dispositivo deve essere alimentato a bassissima tensione (1,1-1,6 V; valore nominale 1,3 V). Questo, se da un lato permette di utilizzare batterie solari o alternative, come mele o limoni con infilati una lastrina di rame e una di zinco come elettrodi, dall'altro crea qualche complicazione quando si voglia far seguire un amplificatore convenzionalmente alimentato a 9 o 12 V. In questo caso, si può ridurre tale tensione con un diodo Zener adatto o con il semplicissimo circuito di caduta schematizzato in **figura 4**.

CQ

The Best 70

Un interessante amplificatore per i 432 MHz

I8KLL, Luciano Fiorillo

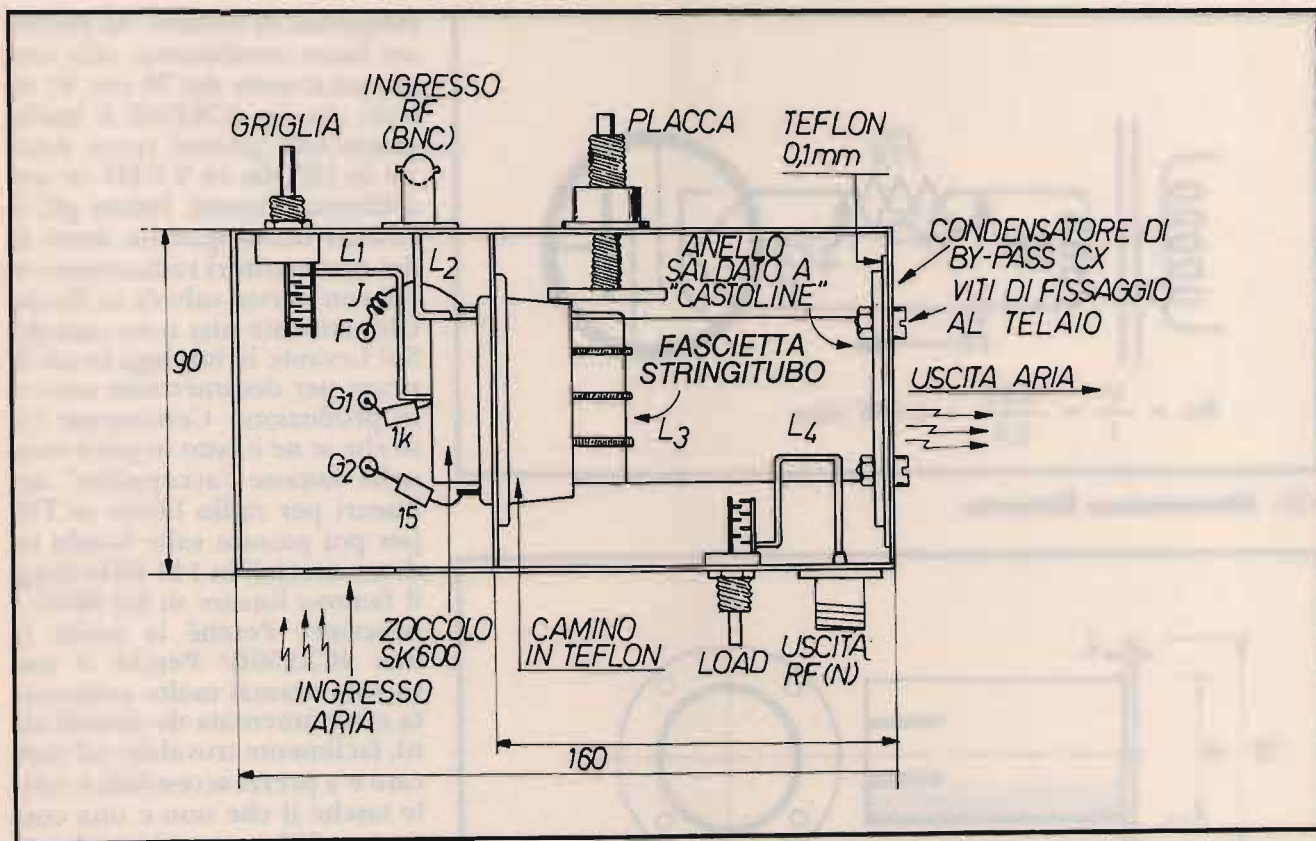
Sinceramente non pensavo che un amplificatore... piacesse tanto...! Mi sto riferendo all'ormai famoso "BIG TWO" apparso sul numero di ottobre scorso ovvero l'amplificatore lineare a valvola per i 144 MHz. Che esistessero dei radioamatori autocostruttori questo io lo potevo immaginare, anche perché ritengo che almeno fra quelli della mia generazione ci sia ancora qualcuno che riesce, nonostante il tremolio delle mani..., ad assemblare circuiti elettrici e risoluzioni meccaniche. Ma la vera sorpresa è stata un'altra: tantissimi giovani OM mi hanno telefonato per curiosità, ma anche con un indescrivibile desiderio di voler fare qualcosa con le proprie mani: come ai vecchi tempi dell'autocostruzione. Infatti questo loro desiderio traspariva proprio dall'innocenza dei loro quesiti e da alcune considerazioni che dimostravano la loro poca conoscenza nel campo del "fai da te...". Ma che cosa si può pretendere da questi giovani radioamatori svezzati a transistor e ricetrasmettitori giapponesi... sono bastate poche frasi, qualche idea buttata giù alla meglio per far capire in fondo in fondo qualcosa pur si muove!!

① Vista frontale dell'amplificatore lineare.

Ad una conclusione sono arrivato: ma i giovani radioamatori sono aiutati dai vecchi con molta più esperienza? Chi ha veramente tanta esperienza, la mette a disposizione di chi non ce l'ha? Credo che questo sia il triste dilemma fra nuova e vecchia generazione... Alla luce di queste considerazioni sorge spontaneo un dubbio: sono i giovani che non chiedono o i vecchi che non danno?

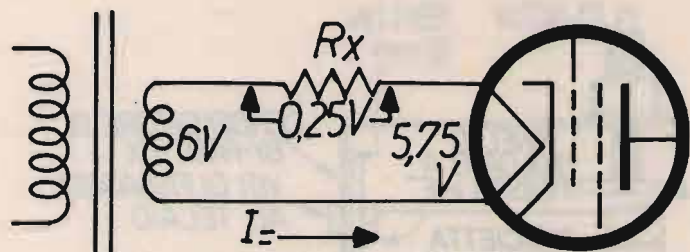
Penso di aver aperto il classico dilemma, ma mi voglio augurare che queste osservazioni possano un poco scuotere gli uni e gli altri e si riescano a vedere i frutti di una fattiva collaborazione del tipo "il braccio e la mente"; a voi le dovute conclusioni...!

È bello chiacchierare, ma quello che vi dicevo era supportato dai fatti.

Ero ancora "shockato" dal successo avuto dall'articolo quando, fra le tante, ricevo una telefonata dalla mia zona; era Maurizio, uno studente universitario, "apprendista radioamatore" in attesa di diventare un IW. Dopo i convenevoli di rito, da

② **Particolari costruttivi della cavità.**

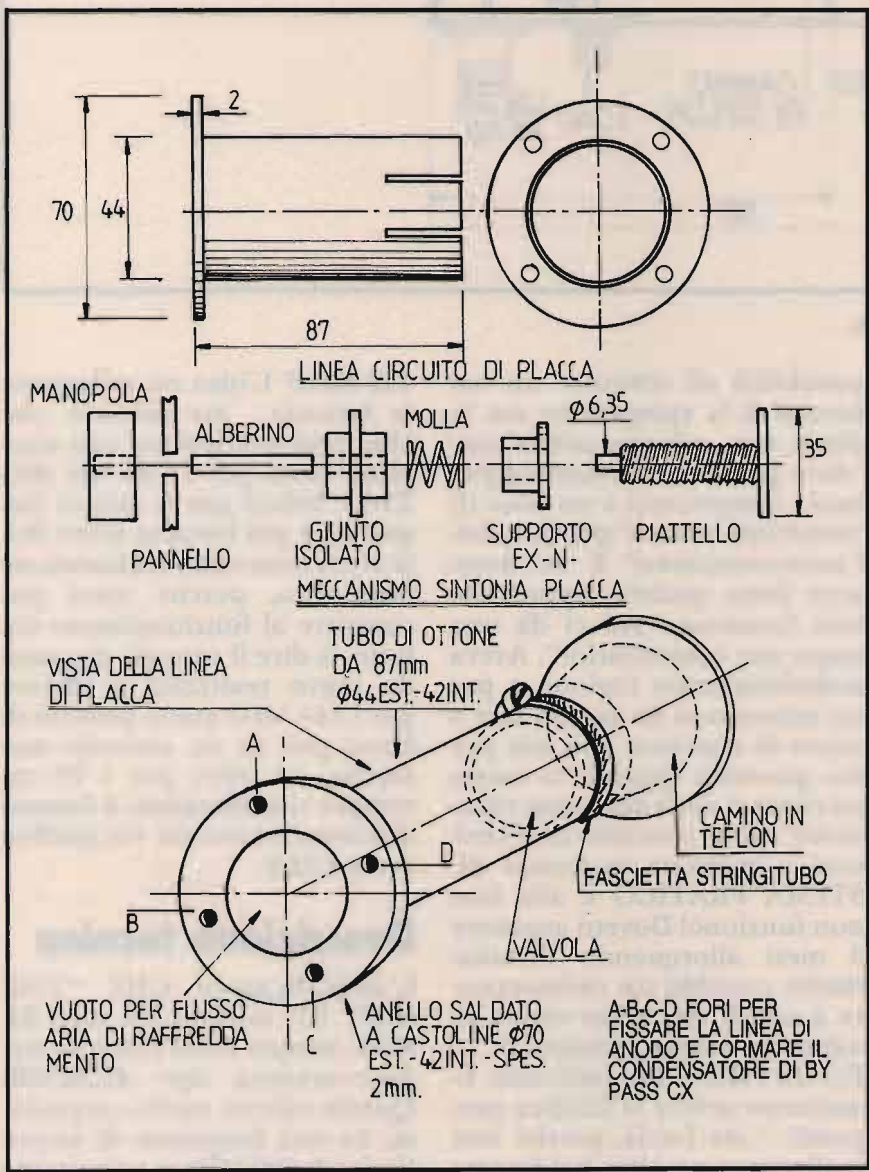
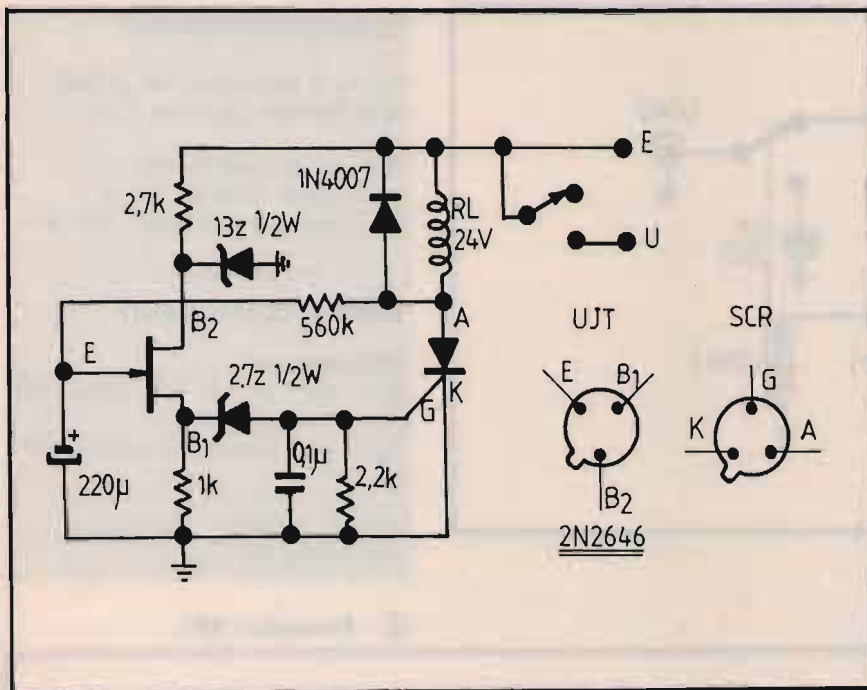
buon napoletano, mi "spillò" un appuntamento. Normalmente sono un po' restio a queste cose anche perché ormai sono diversi anni che gli "apprendisti stregoni" non vengono più alla mia bottega... Non sono riuscito a rifiutare l'autoinvito, anche perché in fondo in fondo veramente mi faceva piacere questo revival di altri tempi...!
Me lo ritrovo davanti, quasi un "armadio a muro" considerando il metro e ottanta di altezza e circa un quintale di peso..., occhiali alla "Flambart", capelli ricci con codino e... un orecchino all'orecchio sinistro!
Chi ha superato i 40 anni certe cose le vede in un altro modo... l'impressione iniziale, man mano si allontanò fra considerazioni di valvole, transistor, linee coassiali ecc. Mi dovetti ricredere e con sommo piacere mi resi conto che il "ragazzotto" aveva masticato i vari testi sacri ... tantissima teoria, ma mai avuta la possibilità di costruire un bel niente! E la spiegazione me la diede con estrema precisione: "dove possiamo trovare noi giovani i componenti e un poco di 'assistenza tecnica' per fare dell'autocostruzione? E se dopo aver fatto qualche approccio, non funziona... chi ci dà una mano per controllarlo?". Aveva maledettamente ragione e per un attimo non ho potuto fare a meno di ritornare alla mia prima gioventù quando io stesso mi ritrovai nella sua stessa situazione: avevo costruito un ricevitore a reazione seguendo SISTEMA PRATICO e alla fine non funzionò! Dovetti aspettare 3 mesi allorquando fortuitamente conobbi un radioamatore e con il suo aiuto riuscii finalmente a sentir qualcosa!
Fra un caffè e un pasticcino finalmente arriva la fatidica proposta: "...ne Lucià, perché non realizziamo un altro bel lineare a valvola, ma questa volta per i 432 MHz? L'idea mi solleticava la fantasia... ma pensavo che l'impresa non era poi così semplice come per i 144 nel BIG TWO. Infatti più si sale di frequenza e più bisogna avere delle accortezze nella realizzazione meccanica, perché tutto poi concorre al funzionamento del tutto. A dire il vero già da quando avevo realizzato il lineare per i 144 MHz avevo pensato di farne poi, in un secondo momento, un altro per i 70 cm sempre considerando il famoso discorso di lavorare via satellite o via E.M.E.

Descrizione tecnica

L'amplificatore UHF "THE BEST 70" impiega un tubo EIMAC sempre della famiglia metallo-ceramica tipo 4CX250B. Questa valvola, molto conosciuta, ha una frequenza di lavoro limite di 500 MHz, e nonostante sia al limite della sua massima

$$Rx = \frac{V}{I} = \frac{0{,}25}{2{,}6} = 0{,}096 \text{ ohm}$$

③ **Alimentazione filamento.**

④ **Particolari della linea a caminetto.**

frequenza di utilizzo, ha ancora un buon rendimento alla lunghezza d'onda dei 70 cm. Vi dicevo che la 4CX250B è molto conosciuta perché viene usata sia in HF che in V-UHF in amplificatori lineari. Infatti già la Collins usava qualche anno fa dei trasmettitori radiantistici in HF con queste valvole in finale. Ultimamente una nota casa del Sol Levante le impiega in un lineare per decametriche ancora in produzione. Certamente l'uso che se ne è fatto in più è stato nelle famose "accoppiate" nei lineari per radio libere in FM, per poi passare sulle bande radioamatoriali in 144 MHz (leggi il famoso lineare di K2 IRW) e superiori. Perché la scelta di una 4CX250B? Perché è una valvola oramai molto conosciuta e sperimentata da diversi anni, facilmente trovabile sul mercato e a prezzi accessibili a tutte le tasche il che non è una cosa trascurabile considerando le oramai consolidate condizioni di "squattrinamento cronico" degli sperimentatori in erba e non... !!
L'amplificatore è operante in classe AB1 quando lavora in SSB ed in classe C in FM, nella oramai classica configurazione con catodo a massa.
Per quanto riguarda il circuito a RF di uscita, a differenza di quello realizzato per i 144 MHz che era fatto con bobine di accordo, qui è realizzato in cavità e la radiofrequenza in uscita è prelevata tramite un link. È questa un po' la principale "grande" caratteristica differente fra i due circuiti..., ma considerando la frequenza di lavoro si è dovuto per forza maggiore usare questo tipo di configurazione circuitale-meccanica. Anche il circuito di ingresso è realizzato con una linea risonante; questo particolare circuito ha un fattore di merito piuttosto basso e di conseguenza richiede una potenza di eccitazione maggiore. Perché si è scelta questa

⑤ **Temporizzatore.**

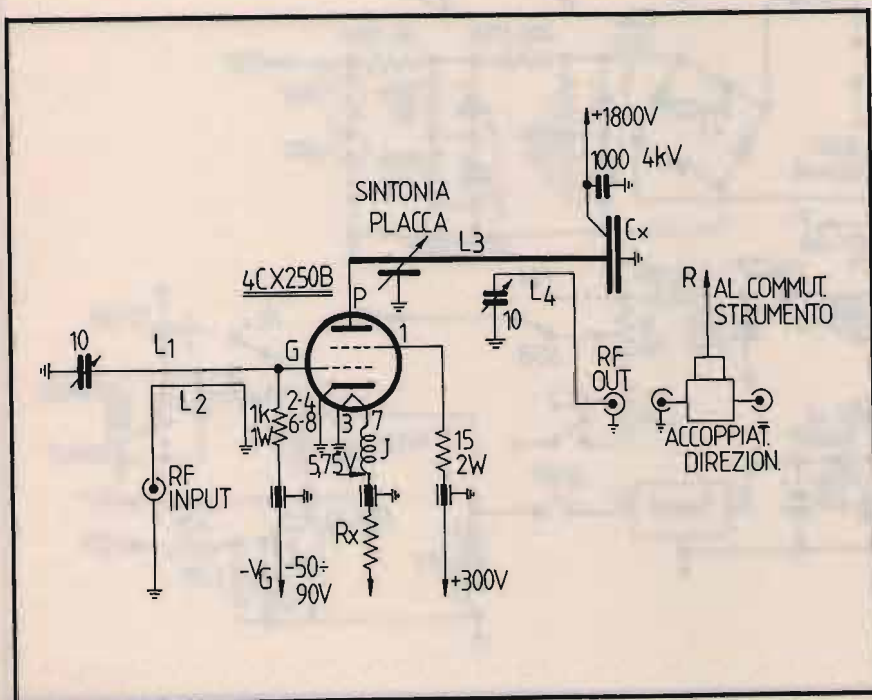
soluzione? Perché nell'utilizzo si ottengono molti vantaggi; infatti questo sistema ci consente di ottenere una banda passante più larga, minor rischio di autooscillazioni (con conseguenti danni per il tubo...) oltre ad una semplicità maggiore di realizzazione meccanica e circuitale.

Alimentazione

Chi ha letto l'articolo dell'amplificatore per i 144 MHz descritto su **CQ 10/92** avrà certamente notato che l'alimentatore di questo amplificatore è pressoché uguale a questo della versione UHF; però ci sono alcune piccole variazioni: il trasformatore per la tensione anodica è dimensionato per 350 VA e la tensione al secondario a 1500 V. L'altro trasformatore utilizzato per le tensioni ausiliarie in effetti è praticamente dello stesso tipo; l'unica variante è quella per la tensione della griglia schermo; infatti si devono utilizzare due tubi OA2 al posto dei tre OB2, mentre tutto il resto del circuito rimane invariato. Per la descrizione di tutta la parte alimentatrice, potete leggere a pag. 30-31 di **CQ 10/92** dove troverete spiegato tutto nei minimi particolari; visto che sono praticamente uguali i due alimentatori, ho ritenuto opportuno non ripetere di nuovo le stesse cose già pubblicate.

Funzionamento

Quando si accende l'amplificatore, automaticamente viene inserito un temporizzatore di circa 2 minuti; come ben sapete questo accorgimento serve ad evitare di dare la tensione anodica alla valvola con il filamento ancora freddo il che potrebbe danneggiarla in maniera

⑥ **Trasmettitore.**

ELENCO COMPONENTI

CX: condensatore bypass con isolamento teflon

RX: resistore filamento

L1: linea d'ingresso, filo arg. 2 mm sagomato come in figura

J: 15 spire filo smaltato 0,6 mm avvolte su ∅ = 4 mm

⑦ **Commutazioni RF.**

ELENCO COMPONENTI

C1: n. 8 elettrolitici 100 μF 350 V
n. 8 resistori 100 kohm 2 W

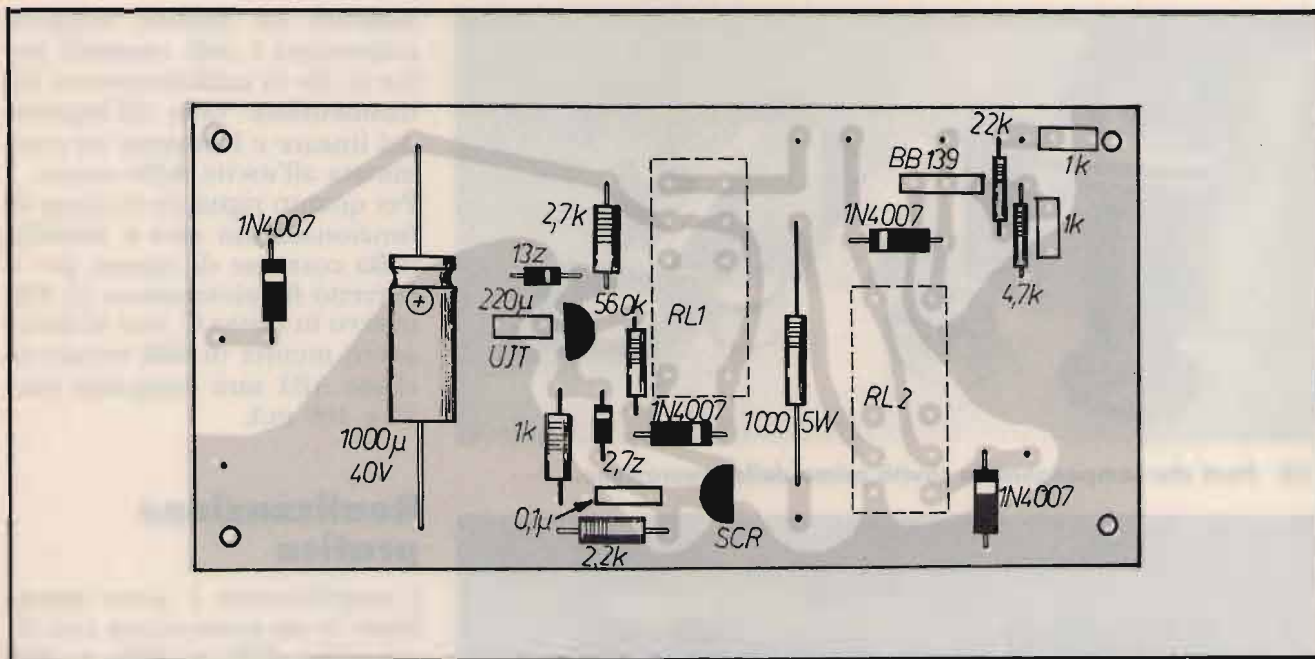
RS1: n. 16 diodi 1N4007
n. 16 cond. 4700 pF 500 V
n. 16 resistori 470 kohm - 1/2 W

ELENCO COMPONENTI

Alimentatore
RL1: relè 3 scambi 10A, bobina 24 V
RL2: relè 2 scambi 5A, bobina 24 V

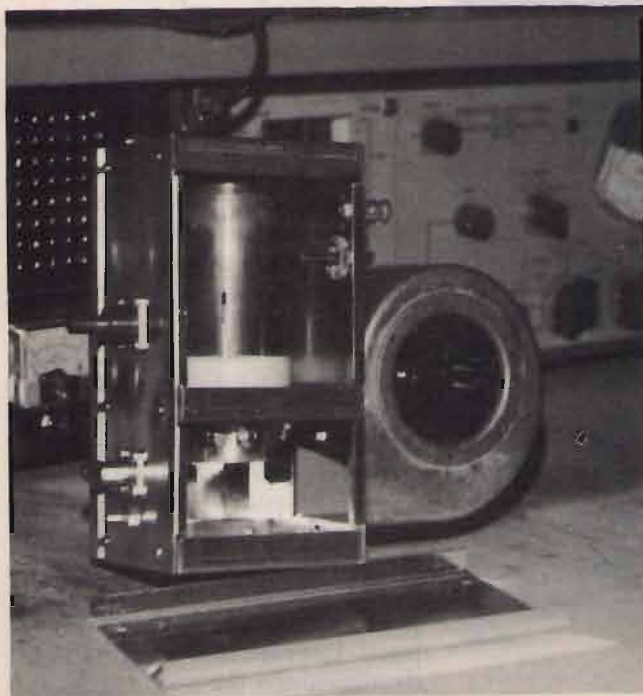
COAX1, COAX2: relè coassiale con bobina 24 V

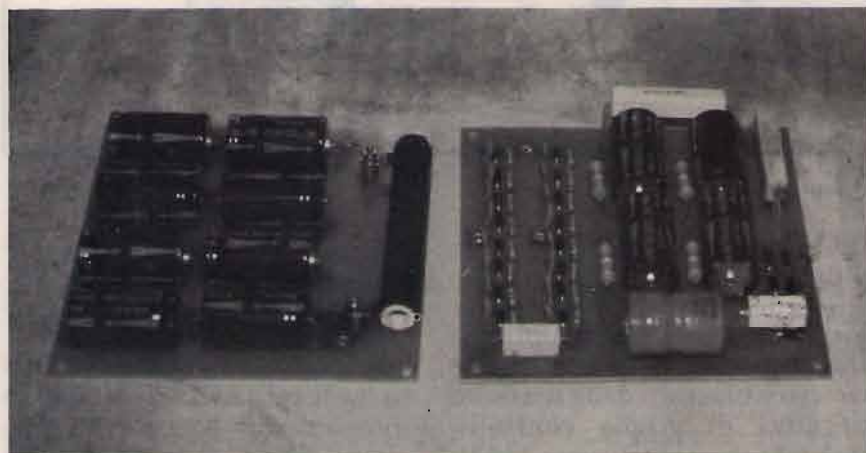
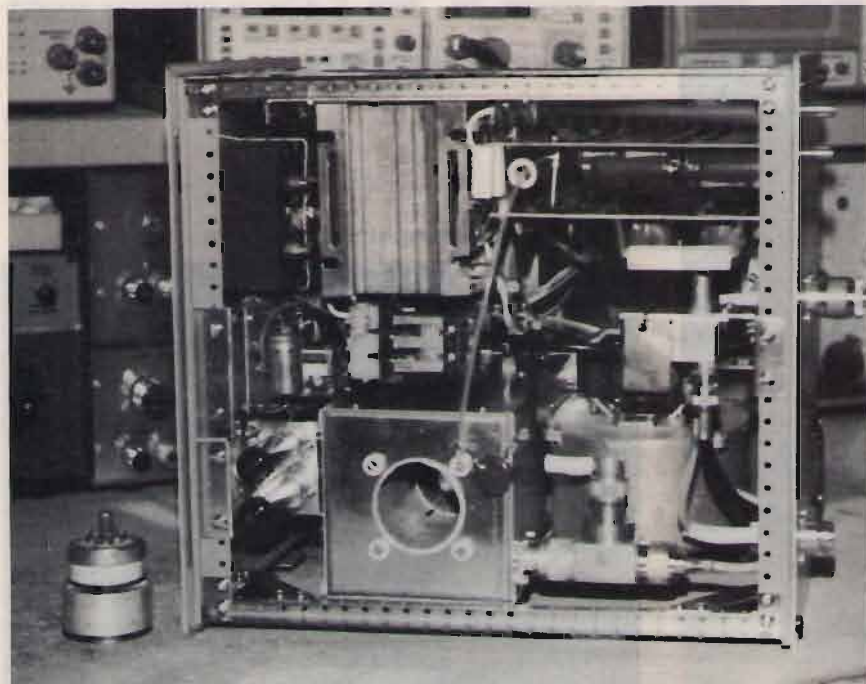
⑨ **Alimentatore.**

⑧ **Particolari RS1.**

⑩ **Alloggiamento componenti di commutazione.**

molto incruenta...! Con i comandi in posizione ST.BY il tubo riceve alimentazione al filamento ed alla griglia controllo; in questo modo l'amplificatore è escluso perché i relè sono in posizione di riposo e la radiofrequenza proveniente dal trasmettitore passa direttamente in antenna e non va all'ingresso del lineare. Commutando in OP (OPERATE), vengono inserite le tensioni all'anodo e alla griglia schermo, ma l'amplificatore ancora non va in funzione ovvero è bloccato dalla tensione negativa di griglia controllo (−VG1) al valore di circa 150 V, mentre i relè coassiali che sono ancora diseccitati, ovvero in condizione di riposo, consentono al segnale proveniente dall'antenna di raggiungere il ricevitore.

Quando si va in trasmissione si eccita il relè RL2 chiudendo la bobina di alimentazione a massa con il PTT, oppure con una tensione di 12 V inviata dal pilota, il tubo si polarizza corret-

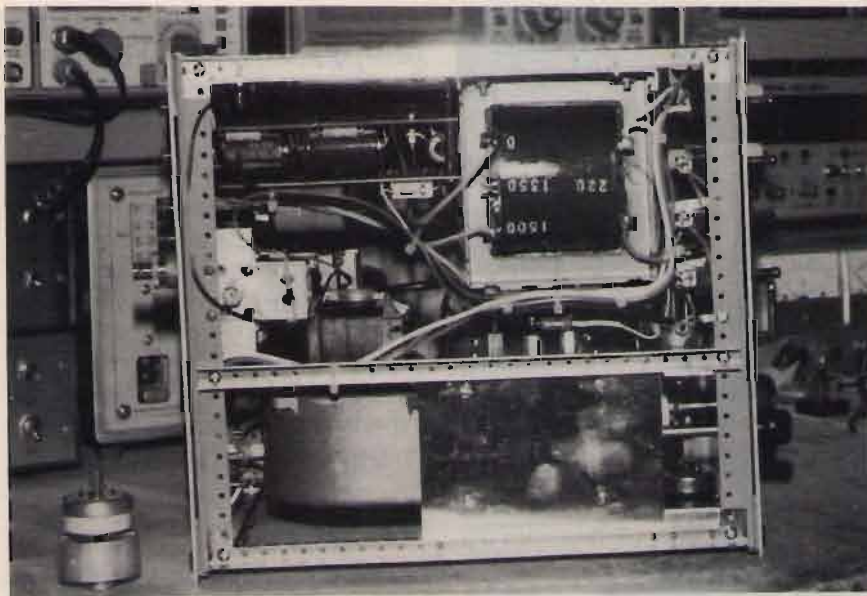
⑪ **La cavità assemblata.**

⑫ **Basette alimentatore assiemate.**

⑬ **Parti che compongono la cavità prima della lavorazione.**

⑭ **Le basette dell'alimentatore.**

⑮ **L'amplificatore visto dall'alto.**

tamente ed inoltre vengono commutati i relè coassiali per far sì che la radiofrequenza dal trasmettitore vada all'ingresso del lineare e l'antenna sia commutata all'uscita dello stesso.
Per quanto riguarda la classe di funzionamento essa è stabilita dalla corrente di riposo; per il corretto funzionamento in FM, ovvero in classe C, non si dovrà avere, mentre in SSB, ovvero in classe AB1 sarà compresa tra i 75 e 100 mA.

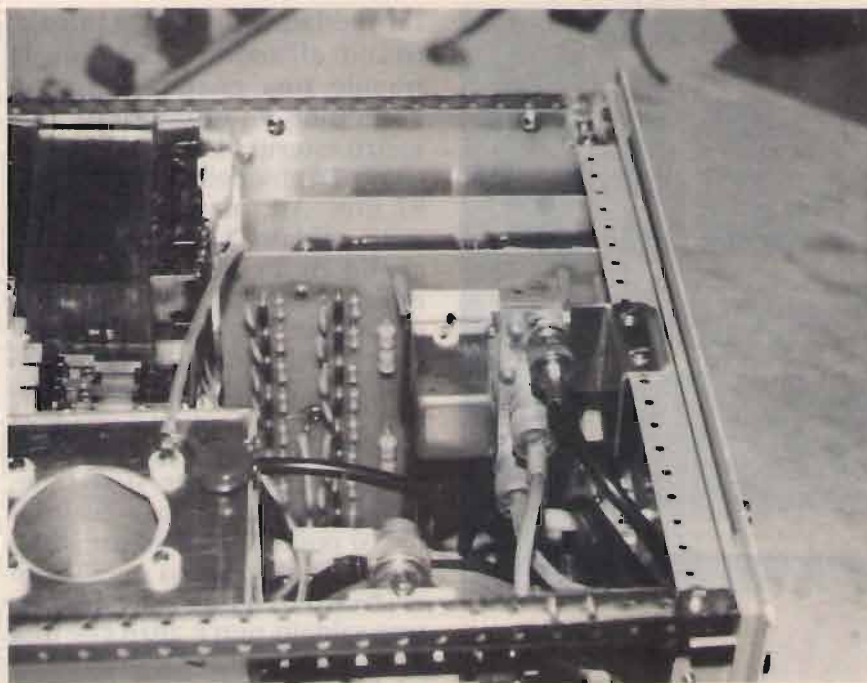
Realizzazione pratica

L'amplificatore è stato assemblato in un contenitore con dimensioni 215 × 265 × 300 mm. La parte alimentatrice è stata montata su due basette di circuito stampato a "sandwich" mentre la parte RF è stata realizzata in uno scomparto indipendente e poi inserita nel mobile. Il sistema di montaggio è pressappoco come quello usato per realizzare il BIG TWO; è consigliabile osservare attentamente le foto per poter montare i componenti nella giusta posizione per poter poi avere la sicurezza del buon funzionamento.
Mentre per il lineare per i 144 MHz si poteva anche trovare una risoluzione meccanica differente da quella da me usata, in questo per i 432 MHz bisogna attenersi quanto più possibile al prototipo presentato, facendosi aiutare dai disegni e dalle fotografie.
Particolare cura, logicamente, deve essere usata per la realizzazione dello stadio a RF; infatti da una accurata costruzione dipenderà il buon funzionamento dell'amplificatore. Nella costruzione di questo lineare UHF si è utilizzata lamiera di ottone per la realizzazione degli scomparti divisori, mentre per le parti laterali ho usato lamiera di alluminio da 1 mm; natural-

⑯ **L'amplificatore visto dal basso.**

mente si può usare o tutto ottone o, tutto alluminio a seconda della propria possibilità di reperimento del materiale o dalla capacità puramente "tecnica" per poterlo lavorare.
Adesso viene la descrizione della parte più difficile ed impegnativa di tutta la costruzione.

La cavità anodica

La cavità anodica è costituita dalla linea anodica, dal condensatore di by-pass e dal dispositivo di sintonia di placca.
Per la linea anodica si è utilizzato un tubo di ottone, entro il quale deve circolare l'aria per il raffreddamento della valvola, fissato all'anodo della valvola tramite una fascetta stringitubo. Il tubo di ottone ha un diametro esterno di 44 mm e all'interno 42 mm della lunghezza di 87 mm. Ad una estremità vi è stato saldato a "castoline" un anello di 70 mm di diametro esterno e 44 mm all'interno che costituisce una delle armature del condensatore di by-pass CX. Questo anello deve essere saldato a "castoline" ovvero una lega più resistente dello stagno altrimenti con il calore si staccherebbe; una saldatura a "castoline" si può fare presso un saldatore, uno stagnino o un idraulico. In effetti il disco che deve essere saldato non è altro che una delle armature del condensatore di by-pass CX che è formato da quest'anello, dalla parte esterna del contenitore (ovvero l'altra armatura metallica) e da un foglietto di teflon da 0,1 mm che forma il dielettrico isolante di questo condensatore di by-pass CX.
Un'altra realizzazione di carattere meccanico da realizzare è il dispositivo di sintonia di placca. Per la costruzione di questo meccanismo di sintonia, si è usato come supporto un vecchio connettore del tipo "N" con il corpo, in ottone; questo è stato forato e filettato con la stessa filettatura del piattello di sintonia di placca; allo scopo è opportuno che guardiate attentamente il disegno e le varie foto per poter meglio capire come sia stato realizzato il tutto.
Da notare in particolare che il meccanismo, una volta che è tutto avvitato verso il tubo (in posizione di massima capacità), terminerà la corsa toccando il caminetto della valvola; questo accorgimento ci eviterà di far venire in contatto il piattello con il circuito di placca che è sottoposto all'alta tensione.
Nella **figura 1** si può notare molto bene questo particolare; potete vedere il piattello dise-

⑰ **Particolare superiore della cavità, al centro il relè a tre scambi da 10A, a destra il trasformatore per le tensioni ausiliarie e in avanti verso il pannello i due tubi 0A2.**

⑱ **Particolare della sezione alimentatore, si nota il relè coassiale di uscita.**

gnato a fine corsa che va a toccare sul camino della valvola che è in teflon, quindi isolante. In questo modo non esisterà la possibilità di venire a contatto l'alta tensione. Sempre per meglio specificare quanto è rappresentato nei disegni, potete notare che la parte terminale filettata del piattello di sintonia termina con una parte liscia del diametro di 6,35 mm, sulla quale è fissato un giunto isolato il cui prolungamento arriva al pannello frontale ed alla manopola di sintonia. Da notare ancora che tra il giunto isolato e l'ex connettore "N" si deve inserire una molla che serivrà per recuperare il gioco che inevitabilmente viene a crearsi nella giunzione delle filettature.
Le tensioni richieste per il funzionamento di questo amplificatore sono 1800 V per l'anodo, 300 V per la griglia schermo, −50/−90 per la griglia controllo a seconda della classe di funzionamento.
La tensione di filamento, dato che il tubo lavora in UHF, deve essere ridotta così come consigliato dal costruttore; nel nostro caso, lavorando in SSB, questo valore è fissato a 5,75 V tensione idonea per questo tipo di funzionamento. Questa tensione la si ottiene inserendo il resistore RX in serie ad un capo della tensione di filamento ed è costituito da alcuni resistori a filo sommati fra di loro fino ad ottenere il giusto valore.
Disponendo di un trasformatore che eroghi 6 V o anche 6,3 V per ottenere una tensione di 5,75 V per alimentare il filamento del tubo, occorre inserire un resistore di caduta RX che viene calcolato con la legge di ohm. Per semplificarvi le cose, facciamo due esempi: disponendo una tensione di 6,3 V il valore sarà 0,096 ohm, mentre se è di 6 V sarà di 0,20 ohm. Questi valori non sono del tipo standard per cui è necessario comporli, ovvero mettendo in parallelo dei resistori a filo di opportuna dissipazione fino ad ottenere il valore richiesto.
Per quanto riguarda la dissipazione del resistore (calcolata in watt) è opportuno che sia almeno 4 volte quella effettivamente dissipata, e nel nostro caso circa 7 ÷ 10 watt. Ciò eviterà una eccessiva dissipazione di calore e conseguente rottura del resistore. Nella **figura 3** è schematizzato il circuito ed il relativo calcolo da effettuare.
Nell'amplificatore lineare è previsto uno strumento per la misura della corrente anodica e per la potenza relativa di uscita; per quest'ultima si è utilizzato un accoppiatore direzionale di recupero surplus.

Taratura

La taratura è molto semplice: basta tarare i vari condensatori variabili per la massima uscita; può essere possibile dover posizionare opportunamente il link L4 per il miglior rendimento.
La potenza misurata al carico fittizio con wattmetro BIRD mod. 43 è risultata essere di 200 W in SSB e 150 W in FM con 10 W di pilotaggio e nella condizione di TUNE.
Considerando qualche difficoltà costruttiva, non proprio accessibile a tutti, sono disponibile per eventuali chiarimenti tramite **CQ**.
A tutti buon lavoro e buoni DX!

CQ

OFFERTE & RICHIESTE

VENDO 13 volumi di schemi di apparecchi radio a transistor dal n° 4 al n° 13 originali dalla Editrice Antoneliana di Torino. Nuovi mai usati L. 500.000.
Paolo Conditi · via Kennedy, 15 · 15055 Pontecurone (AL)
☎ (0131) 886493 (ore 12,30÷14,00 · domenica)

VENDO energia dal sole con pannello solare 900 MA e inverter da 350 W ottimo per CB e piccoli apparati L. 250.000 + **REGALO** regolatore autocostruito.
Giorgio Rosselli · via Dozza, 104 · 40068 Pianoro (BO)
☎ (051) 775476 (sera 19,00÷21,00)

VENDO NE LX597-598 frequenzimetro digitale 1÷100 MHz; NE LX725 frequenzimetro digitale 1.300 MHz. Prezzo da concordare. Qualsiasi prova mio domicilio.
Fabio
☎ (0532) 896237 (ore 20,00÷20,30)

VENDO RX ICR-71 con filtri opzionali Fox Tango imballi e manuali L. 1.200.000.
Leopoldo Mietto · Corso Del Popolo, 49 · 35131 Padova
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

VENDO IBM compatibile con video o **SCAMBIO** con Amiga 500 con video. **CERCO** informazioni per collegare il micro del Galaxy Pluto alla mattonella Alan 80 A.
Marco Tamborelli · via Gorizia, 22 · 28100 Novara
☎ (0321) 399186 (ore 13,00÷17,00 · 20,00÷22,00)

VENDO RTX HF Kenwood TS930S con filtri CW ed accordatore automatico perfetto, L. 2.500.000. Lineare Drake L-4B 2 kW P.E.P. 10÷80 metri L. 1.900.000. Prezzi trattabili.
Renato Mattana - via Pordoi, 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740

VENDO Commodore 64 + Video + Fast Disk Drive + stampante + Sistema operativo Speed Dos + Joystick + 100 dischi pieni + libri + cassette + cartuccia calcio + optionals.
Stefano Elia - via Monte Fumaiolo, 44 - 00139 Roma
☎ (06) 87193647 (dopo le ore 21,00)

VENDO Yaesu FT 411 e nuovo L. 500.000, ampl. lineare UHF mod. RU 45 L. 250.000, ampli Neake a slitta × FT 23/411/470 VHF 25 W L. 1.500.000. Transverter 3 bande L. 150.000.
Massimo D'Azeglio - via Veneto, 149/A - 91010 Valdelice (TP)
☎ (0923) 891047 (ore 13,00÷21,00)

VENDO Yaesu FT 411E nuovo mai usato L. 500.000 ampl. lineare VHF 25 W a slitta x FT23R/411/470 L. 150.000 Mike da tavolo Leson DT251 L. 150.000. Accordatore decametrico L. 50.000.
Massimo D'Azeglio - via Veneto, 149/A - 91010 Valdelice (TP)
☎ (0923) 891047 (ore 13,00÷21,00)

VENDO videoprinter di N.E. a L. 600.000, Hard Disk M FM + Controller da 10 MB a L. 100.000, da 40 MB a L. 200.000. Modem da 2.400 Baud interno a L. 100.000.
Giorgio Guzzini - via Montirozzo, 30 - 60125 Ancona
☎ (071) 203248 (ore pasti)

VENDO antenne Tonna per satelliti 9×2V10×2 U antenna ad elica della Ecov a L. 100.000 cad. antenne Fracarro V e U 11 ELE E20 ELE a L. 50.000 cad. standard C520 a L. 550.000 Hygayn 14 AV9E 12 AVQ.
Fulvio Lattanzio - via S. Caterina, 12 - 20056 Trezzo S. Adda (MI)
☎ (02) 90938100

VENDO RTX Lafayette LMS200 AM FM SSB + alimentatore 6A2G RTX omol. Zodiac 5034. Nuovo ampl. lineare Magnum ME800B transmatch + ros. + wat ZG. Tutto in perfette condizioni.
Pierangelo Gualtieri - via Verdi, 1 - 47041 Bellaria (FO)
☎ (0541) 345348 (ore pasti)

CAMBIO misuratore di campo completo di monitor con ricevitore FT 9600 o facsimile. Tratto solo in regione Emilia Romagna e dopo provato il tutto.
Taroni Adriano - via E. Morante, 11 - 41019 Soliera (MO)
☎ (059) 567773 (ore pasti 12,00 e 20,00)

VENDO analizzatore di spettro mod. AZ SP600 finale LB 2500 W e molto materiale FM.
Giannetto Lapia - via Deffenu, 3 - 08020 Posada (NU)
☎ (0784) 854133 (ore serali 20,00)

VENDO scanner portatile Uniden 200 Ch con 900 MHz L. 300.000. **PERMUTO** con TR4-C o FT7 o lineare 3÷30 MHz 12 V. Tratto con provincie vicine.
Aldo Cassetta - via Petrarca F., 8 - 35021 Agna (PD)
☎ (049) 5381815 (ore 19,30÷20,30)

VENDO molti diodi a radiofrequenza ovvero Hot-Carr. mixer doppi bilanciati step-recovery, diodi PIN fine 10 GHz per rivelatori RF, coppie HP selezionate.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

VENDO RTX VHF Any 25 W 12 cm Icom IC210 VFo + XTAL, FDK 12 cm 3 W 10 W cad. L. 150.000 generat. alta tensione da 0÷12 kV con voltm. e varial. + altro 4 kV × prove rigidità.
Alvaro Barbierato - via Villa Cristina, 2/13 - 10040 Savonera Collegno (TO)
☎ (011) 4241668 (ore 13,30 - 20,00÷22,00)

VENDO o **CAMBIO** strumenti vario tipo 8F e telefonia Siemens e HP General. BF voltmetri selettivi 2 KHz - 1 PMH2 TXRX psofometro valige misura prezzi realizzo + altro.
Alvaro Barbierato - via Villa Cristina, 2/13 - 10040 Savonera Collegno (TO)
☎ (011) 4241668 (ore pasti e serali)

VENDO antenna amplificata ricezione onde lunghe, medie, corte perfetta L. 50.000 dischetto e interfaccia ricezione RTTY telefoto SSTV completo per C-64 inoltre cartuccia fax onde lunghe.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona
☎ (019) 801249 (festivi)

VENDO ricevitore HF Icom ICR72 100 KHz 30 MHz nuovo con imballi provato 1 volta. Vero affare L. 800.000.
Luciano Galassini - via Spalti, 32 - 30170 Venezia Mestre (VE)
☎ (041) 5347028 (ore 20,00 in poi)

SVENDO per cessata attività autoradio Booster di tutte le potenze anche con equalizer altoparlanti e vario materiale HiFi Ampli, Sinto, Deck, Giradischi.
Cristoforo Strada - via del Santuario, 33 - 20096 Seggiano di Pioltello (MI)
☎ (02) 9216326 (ore 19,00 in poi)

Apparato GRC9 - 2/12 MHz

SURPLUS GIANNONI. OFFRE: come nuovi apparati receiver - transmitter RT-77 GRC9 GY. Hanno queste caratteristiche: potenza RF, antenna 20 watt, tipo di segnali emessi e ricevuti CW CWM VOCE, gamma continua tre bande, 2 A, 3,6 mcs, metri 150 a 80, banda n. 2 3,6 mc a 6,6 mc metri 80 a 45, banda n. 3 da 6,6 mc a 12 mc metri 45 a 25. Funziona con tutti i tipi di antenna essendo completo di variometro d'antenna. Il trasmettitore monta n. 4 valvole con finale, UNA 2E/22. Il ricevitore è una supereterodina con media a 456 kc. Taratura del complesso altraverso un cristallo da 200 kc. Il ricevitore monta n. 7 valvole, prevede l'uscita sia in cuffia che in altoparlante, tasto telegrafico. Il complesso è montato in rack di alluminio di cm 40×32×20 del peso di kg 14. Corredato del coperchio ermetico. LI INVIERÒ A QUANTI ME LI CHIEDERANNO IN TEMPO. Completi di valvole, di tasto di cuffia di antenna a stilo e filare. Dichiaro che nessuna variante e nessuna originalità è stata mai fatta. Inoltre: ognuno di questi apparati sarà comprensivo del libro di pag. 260 originale fotocopiato. Inoltre invierò anche il cavo connettore ed il generatore GN58-A nuovissimo, col quale, volendo, si potrà alimentare l'apparato anche dalla rete luce. Prima di inviare anticipi telefonate (per ogni conferma al prezzo stabilito, se non esauriti). Invierete l'anticipo di L. 50.000 per spese postali. Altre cose opzionali a richiesta.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006

VENDO Icom IC2SRE L. 600.000 radio Aiwa CTX20 L. 350.000 Amstrad P.C. Portatile PPC640 L. 600.000 Ampli Denon PMA320 L. 200.000. Anche separatamente o in blocco a L. 1.650.000.
Sebastiano Salvo - viale Tica, 85 - 96100 Siracusa
☎ (0931) 36825 (sempre)

VENDO impianto TV Sat parabola offset 85 mm marca Philips + TV Philips 21 pollici 4 mesi di vita nuovissimo vero affare L. 1.000.000. Grazie.
Pierangelo Torriani - via Umberto I, 15 - 27100 Monteleone (PV)
☎ (0337) 342396 (ore 12,00÷13,00 - 17,00÷20,00)

VENDO surplus militari da revisionare 19 MKII + ricevitore HF prezzo miglior offerente.
Pierangelo Torriani - via Umberto I, 15 - 27100 Monteleone (PV)
☎ (0337) 342396 (ore 12,00÷13,00 - 19,00÷20,00)

VENDO oscillatore General Radio (50÷250 MHz) cassetti Tektronix 1A4, H.S. Sweep Philips 2877. **VENDO** valvole trasmittenti strumentazione professionale, ottimo prezzo.
Salvatore Rusconi - via Campogrande, 60 - 22049 Valmadrera (CO)
☎ (0341) 580823 (sempre)

VENDO Counter professionale Marconi TF2401, 8 Digit fino a 800 MHz, oscillatore termostato, cassetto suppl. counter timer TM7558 manuali L. 350.000. Perfetto.
Fulvio Cocci - via Sesia, 6 - 27100 Pavia
☎ (0382) 422517 (ore 19,00-20,00)

WIRELESS S/68P fornito di schema stazioni RX e TX. Funzionante sia in grafia che tonia. Radiotelefono con copertura di circa 20 km, peso circa 10 kg cad. Una vera stazione. Misure cm 42×26×27. Gamma coperta da ricevitore da 1 a 3 Mc con movimento a sintonia variabile con demoltiplica. Oscillatore CW per ricevere in telegrafia. Prese per due cuffie. Trasmettitore in sintonia variabile con demoltiplica nella stessa frequenza del ricevitore, strumento da 0,5 mA fondo scala. Bobina d'aereo. Prese per tasto e microfono a carbone. Il tutto completo del suo Rack. Ottimo stato, n. 6 valvole nuove per detto (1 × ATP4 · 3 × ARP12 · 2 × AR8) L. 317.000 cad.
Silvano Giannoni · C.P. 52 · 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006

VENDO TX FM 88÷108 MHz 25 W L. 500.000. Oscilloscopio Telequipment 30 MHz doppia traccia L. 450.000. Signal Generator mod. AM-FM in due bande: 100 kHz · 45 MHz e 80-160 MHz L. 200.000. Function generator 10 Hz÷100 kHz forme d'onda: sin. triang. quad. L. 60.000 · Sonda X1÷X10 alta impedenza 50 MHz L. 20.000. Wattmetro Daiwa 1,5 kW F.S. a 150 MHz L. 90.000 · Frequenzimetro RMS 50 MHz 6 cifre L. 90.000.
IW9AZJ, Giuseppe Lisi
☎ (091) 308581 (ore 14,30)

VENDO computer portatile M15 LCD inoltre R4-C Drake + NB palmare TH77 esamino eventuali permute.
Fabrizio Modina · via Aosta, 32 · 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 49708 (solo serali)

VENDO microtelecamera B/N Sony HVM-314S dimensioni 3×5×10 centimetri perfettamente funzionante usata pochissimo.
Vittorio Caggiano · via Donizetti, 171 · 50019 Sesto Fiorentino (FI)
☎ (055) 445792 (ore cena)

VENDO terminale "videotel" con monitor 10" b/n seminuovo L. 100.000 corso scuola radio Elettra di "tecnica digitale" completo di manuali, Digilab, componenti buono stato L. 300.000.
Piero Discacciati · via Nobel, 27 · 20035 Lissone
☎ (039) 465485 (sera)

VNEDO Drake TR4C 10÷80 mt 300 W PEP+MS4+AC4 transverter 14 MHz 10 W da collegare RTX All Mode 144 MHz 0,5÷2 W.
Ivano Adamoli · via De Gasperi, 14 · 20070 Sordio (MI)
☎ (02) 9810191

COMPRA collezionista orologi Rolex nuovi o antichi. **VENDO** orologi meccanici originali russi Raheta con cinturino in pelle a sole L. 30.000. **COMPRO** apparato HF.
Maurizio Taliani · via Piave, 1 · 57024 Donoratico (LI)
☎ (0337) 715354 (ore 9,00÷20,00)

CERCO ricevitore sintonia continua 0,5-30 MHz modello Barlow Wadley XCR30 non manomesso.
Flavio Stradolini · via Roma, 29 · 33040 Campolongo Al Torre (UD)
☎ (0431) 99491 (ore pasti · serali)

VENDO visore notturno russo HT3-1 comleto, costruzione ottobre 1992, oppure **CAMBIO** con bibanda accessoriato. Prezzo L. 650.000, ma preferisco gli scambi.
ISOWHD, Luigi Masia - via Limbara, 58 - 07029 Tempio Pausania (SS)
☎ (079) 671271 (ore 14,00÷15,00 - 19,00÷22,00)

VENDO giradischi Monarch automatico come nuovo inoltre registratore Geloso a bobine mod. 268 tre velocità valvolare funzionante ottima estetica.
Alberto Conto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a Mare (CS)
☎ (0985) 74309

CEDO Yaesu FT290R2 nuovo con amplificatore lineare originale. Antenna Groundplane Premier F2 nuova e dipolo multigamma 10/80 m nuova.
Alberto Cunto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a Mare (CS)
☎ (0985) 74309

VENDO materiale da collezione, provavalvole U.S.A voltmetro elettronico a valvole cassa in legno nuovo. Coppia RTX motorola prof. VHF con caricabatterie L. 450.000.
Cristoforo Strada - via del Santuario, 33 - 20096 Seggiano di Pioltello (MI)
☎ (02) 92163269 (ore 19,00 in poi)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, altoparlanti a spillo epoca 1920-1935. **PROCURO** schemi dal 1933 in poi. **ACQUISTO** valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce Sigle A-B-C-WE-RE-RGN-RGNS-RGS-RGN.
☎ (010) 412393 (dopo le 20,30)

ACQUISTO valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e le valvole VCL11 e VY2. **VENDO** o **BARATTO** radio anni 1945-1955 dandone parecchie contro una epoca 1928-1933. **ACQUISTO** libri radio, riviste, schemari anni 1920-1933. **CERCO** oscillatore per Ramazzotti RD8. **ACQUISTO** alto prezzo altoparlanti a spill.
☎ (010) 412392 (dopo le 20,30)

VENDO President Lincoln + manuale + alimentatore stab. PS-685 0÷15 V - 8A + strum. V/A e protezioni + cavi. Ottimo stato. L. 400.000. Regalo eventual. tasto CW.
Michele Taverna - via Pellissier, 8/C - 11024 Chatillon (AO)
☎ (0166) 62127 (ore 15,00÷22,00)

VENDO President Lincoln (26÷30 MHz) + manuale + alimentatore stabilizzato PS-68S 0÷15 V 8A con strumenti V/A e protezioni + cavi. Ottimo stato. L. 400.000.
Michele Taverna - via Pellissier, 8/C - 11024 Chatillon (AO)
☎ (0166) 62127 (ore 15,00÷22,00)

CERCO RTX PRC 25 TRC 7 PRC 8/9/10 CPRC 26 anche non funzionanti o con parti mancanti e relativi accessori quali cuffie, microfoni e antenne libretti (fotocopie).
Salvatore Alessio - via Tonale, 15 - 10127 Torino
☎ (011) 616415 (dopo le 20,00)

VENDO manuale in inglese "Guide to the AR1000": tutto sullo scanner AOR AR 1000/2000.
Fabrizio Magrone - via Marengo, 33 - 47100 Forlì
☎ (0543) 725098 (ore 12,00÷13,00)

VENDO Scanner Uniden XL 100 L. 200.000.
Lorenzo - 61035 Marotta (PS)
☎ (0721) 96421 (ore pasti)

CERCO urgentemente schema elettronico dell'amplificatore lineare ZG BV130. Accetto fotocopie.
Patrizio Stocco - via P. Micca 15/2 - 33010 Feletto Umberto (UD)
☎ (0432) 573645 (ore pasti)

VENDO BC610 perfetto stato + bobine e cassetti per tutte le frequenze + 2 modulatori + valigetta quarzi USA + 3TH250 + 5TH100 + intera riserva valvole ricambio L. 1.700.000.
Alessio Bertini - via Roma 1 - 20096 Pioltelo (MI)
☎ (02)) 92100246 (11÷13,30 15÷21)

VENDO microfono con DTMF Icom HM 14 L. 60.000. Scheda DTMF Futura Elettronica 2 canali nuova L. 100.000.
Oreste Trucchi - c.so Marenco 28 - 15067 Novi Ligure (AL)
☎ (0143) 2639 (ore ufficio)

CEDO cataloghi Healthkit e bollettini tecnici Geloso. Inoltre, Callbook 1973 e rivista Breack raccolta completa. Rivista Quattrovili di elettrotecnica.
Alberto Cunto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a Mare (CS)
☎ (0985) 74309

VENDO TS140 Kenwood HF mai usato con alimentatore PS430 L. 1.300.000 tutto 6 mesi di vita. Lineare Tornado 1000 1 kW 5 valvole L. 500.000. Galaxy II con Echos a Delta L. 300.000.
Cristiano Landini - via Largo Esperanto, 1 - 56100 Pisa
☎ (050) 580245 (ore pasti)

VENDO Hal CT2100 con monitor RTTY CW senza computer qualsiasi prova a L. 300.000.
Daniele Baldi - via Montello, 27 - 40131 Bologna
☎ (051) 414461 (dopo le 20,00)

VENDO computer portatile PPC512 Amstrad con due FD 3" 1/2 in ottime condizioni, completo di manuale, Dos + PC TV Adaptor. Il tutto a L. 500.000.
Massimo Dani - via Matteotti, 22/3 - 20068 Peschiera Borrometo (MI)
☎ (02) 5475190 (ore serali)

VENDO o **PERMUTO** scanner Unidem UBC 200 L. 300.000 con FT-7B o TR4-C o lineare 3÷30 MHz 12 Vcc naturalmente conguaglio da definire.
Aldo Cassetta - via F. Petrarca, 8 - 35021 Agna (PD)
☎ (049) 5381815 (ore serali)

CERCO analizzatore di spettro minimo 0-2GHz o vicino. Annuncio sempre valido. Anche via fax (numero 0784/854288).
Radio Posada - via Deffenu, 3 - 08020 Pasada (NU)
☎ (0784) 854133 (ore serali 20,00)

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

SP 137
Dimensioni:
21 × 7 × 18 cm

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ormai famoso ricevitore per la gamma 130-140 MHz; completamente automatico; possiede non solo le caratteristiche necessarie al particolare uso, ma abbonda in quelle ricercatezze circuitali che determinano la purezza delle prestazioni. L'uscita si adatta a qualsiasi apparecchiatura utilizzatrice. **L. 620.000**

NOVITÀ

RICEVITORE PER HRPT SP137A

Conserva le caratteristiche del ricevitore SP137 ed in più è adatto alla ricezione dell'alta risoluzione HRPT. Monta nuovi circuiti di S.Meter ed indicatore a zero centrale adatti oltre all'APT anche alla nuova funzione; nuovo circuito CAF adatto anche alla ricezione digitale. Correzione dell'effetto doppler 12 volte maggiore. **L. 695.000**

CONVERTITORE CO 1.7 *NEW*

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Nuovo modello migliorato ancora rispetto al vecchio CO 1.7; monta in ingresso un GaAsFET migliore; monta bocchettoni 'F'; circuito ancora a PLL con VCO allargato. Alimentazione 12-24 Vcc. **L. 280.000**

PREAMPLIFICATORE P 1.7

Frequenza 1700 MHz, guadagno 23 dB, due stadi, toglie il rumore di fondo a qualsiasi convertitore; in unione al nostro CO 1.7 permette addirittura di porre il convertitore all'interno. Alimentazione 12-24 V, contenitore stagno. **L. 150.000**

RICEVITORE SP 10

Ricevitore di alta qualità per la gamma 137 MHz (130-140); alta sensibilità (GaAsFET); sintonia a PLL; selettività 30 MHz; filtri BF; correzione automatica della frequenza fino a 40 kHz; adatto ai polari e a Meteosat; a chi interessa ricevere solo i canali di Meteosat basta inserire un commutatore a una via e due posizioni, per sintonizzare tutte le frequenze occorre aggiungere tre commutatori binari. È montato in scatola metallica da cui fuoriescono tutti gli ancoraggi. **L. 295.000**

PREAMPLIFICATORE P 137

Gamma 137 MHz, monta due GaAsfet, guadagno 18 dB, indispensabile per chi usa antenne omnidirezionali; la sensibilità è notevole, basti dire che riesce a migliorare quella dell'SP 137 di ben 7 dB. Contenitore stagno. Alimentazione 12-24 V. **L. 120.000**

★ È disponibile gratuitamente il progetto di una antenna per 137 MHz dalle eccellenti prestazioni che ognuno può facilmente autocostruire.

NOVITÀ ASSOLUTA - PACKET VELOCE

TRANSCEIVER FP96

Ricevitore e trasmettitore per la gamma 144 MHz di nuova concezione, oltre la NBFM fonia permettono il packet o altro fino alla velocità di 9600 baud; trasmissione a conversione con filtro a quarzo ± 7,5 kHz, prese per modem vari sistemi, accetta anche onde quadre; ricevitore a doppia media frequenza, discriminatore adatto a segnali con diverso indice di modulazione, filtri BF adatti alle varie velocità. Commutazione elettronica e squeltch iperveloci; si opera a 9600 con la stessa abituale facilità del 1200. I moduli contengono anche un modem da potersi pilotare direttamente dal TNC. Sono previste prese per una futura trasformazione in SSB.

Ricevitore **FP96R**	**L. 205.000**
Trasmettitore **FP96T**	**L. 213.000**
Contatore PLL	**L. 109.000**

RICEVITORE VHF 14

Frequenza 144 MHz, modo FM, banda passante 15 kHz, sintonia a PLL, step 5 kHz. Montato in scatola metallica, particolarmente adatto per ponti. **L. 250.000**

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1296 MHz. **L. 237.000**

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:

Mod. 12 **WA** potenza out 12 W, con preamplificatore a due transistor. **L. 275.000**
Mod. 12 **WA** con preamplificatore a GaAsFET. **L. 295.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.
Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante. **L. 260.000**
Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 300.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF. **L. 55.000**

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 72.000**

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 75.000**
Ora disponibile anche in versione 50-52 MHz, out 28-30 oppure 144-146 MHz.

TRANSVERTER VHF

Nuova linea di transverter per 50 e 144 MHz in versione molto sofisticata. Pout 10-15 W con alimentazione 12-14 V; due gamme di pilotaggio, 0,1 mW-100 mW e 100 mW-10 W; attenuatore di ingresso a diodi PIN; commutazione in a diodi PIN; commutazione automatica R/T, inoltre PTT negativo e positivo ingresso e uscita; circuito di misura RF; guadagno RX oltre 23 dB, GaAsFET, attenuatore uscita RX, filtro di banda prima della conversione a 5 stadi con comando di sintonia a diodi. Tutti i modi. Le prestazioni sono eccezionali, in ricezione il rumore estremamente basso e la regolazione della banda passante, in trasmissione per la linearità incrementata dal sistema di attenuazione usato. Contenitori in due versioni, mobiletto metallico molto elegante completo di manopole, spie, prese, ecc. oppure scheda schermata. A richiesta strumento frontale di misura RF.

TRV 50 NEW
50-52 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW10W
oppure ingresso 144-146 MHz, P input 0,2mW-5W
– in scheda schermata **L. 295.000**
– in mobiletto **L. 425.000**

TRV 144 NEW
144-146 MHz, ingresso 28-30 MHz,
P input 0,1 mW-10W
– in scheda schermata **L. 340.000**
– in mobiletto **L. 470.000**

21×7×18

15,5×13×5

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

VENDESI RTX Drake TR4C RX Hallicrafters SX101A RX Icom R71E. **CERCO** RX-RTX Collins Heatkit Swan Eddiston etc. Anche funzionanti.
Claudio De Sanctis - via A. Di Baldese, 7 - 50143 Firenze
☎ (055) 712247

CAMBIO PC XT, HD da 20 mega con radioricevitore tipo Kenwood R2000 o similari. Esamino anche proposte per scambio con scanner tipo FRG9600.
Alfredo Folla - via Gola, 31 - 20143 Milano
☎ (02) 8392444 (ore cena)

DISPONGO di PC XT con HD da 20 MB, di Modem tascabile 1200 baud, di 1 hard disk da circa 65 MB che cambierei con ricevitore HF, demodulatore RTTY - CW ecc. o altro materiale.
Alfredo Folla - via Gola, 31 - 20143 Milano
☎ (02) 8392444 (ore cena)

VENDO emittente radiofonica copertura province Varese, Novara in perfetta regola con legge 223/90.
Alessandro Vietti - via B. Tanzi, 7 - 28050 Bee (NO)
☎ (0337) 278246

VENDO basi per tastiere GEM WS1-WS2-WS400 **SCAMBIO** o **VENDO** L. 1.000 cadauna. RTX per decametriche FT101E FT7B **ACQUISTO** max L. 300.000.
Marco
☎ (06) 6553290 (ore serali)

VENDO Imca Radio tutti i modelli, inoltre altre marche disponibili sia italiane che americane tipo Philco a cattedrale AT, WATER, KENT ecc.
Federico
☎ (0337) 239386

VENDO Intek Handycom 50-S nuovo, solo 3 mesi di vita, con custodia originale e istruzioni. Mai usato. L. 100.000 trattabili.
Emanuel Taverna - via Pellissier, 8/C - 11024 Châtillon (AO)
☎ (0166) 62127 (ore 14,00÷18,00)

CERCO sestanti militari e non e strumentazione marina tipo bussole EL10G RAF I ecc.
Maurizio Traverso - via De Gasperi, 43 - 36043 Camisano (VI)
☎ (0444) 611583 (ore serali)

VENDO ampl. lineare Magnum ME800B. RTX omol. Zodiac 5034 nuovo. Alimentatore 6 amp. ZG transmatch + rosmetro + wattmetro ZG. Tutto in perfette condizioni.
Pierangelo Gualtieri - via Verdi, 1 - 47041 Bellaria (FO)
☎ (0541) 345348 (ore pasti)

VENDO tastiere musicali nuove "Yamaha" VS-30 e PS-50, con campionatore vocale incluso, polifoniche, 32 mini tasti sintetizzatore, preset, memoria, ritmi ed altro a L. 120.000 e L. 100.000 cad.
Pierangelo Discacciali - via Nobel, 27 - 20035 Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (ore serali)

OFFRO sicura realizzazione Amplificatore da 20 W, 20-20.000 cicli con schema originale. Foto del montaggio, dettagli, schemi dello stesso amplificatore. Le foto sono in grandezza naturale 50×15×7. Il tutto realizzato con valvole finali Octal primissima scelta VT.52. 45 special. Tensioni di lavoro F/To V. 6,3 anodo, V 350, accompagnate da fotocopie delle curve originali della Mullard. Il kit comprende n. 1 T/RE alimentazione n. 4 VT52, n. 1523, n. 1 6N7, n. 1 6AC7, n. 7 zoccoli, n. 2 trasformatori d'uscita alta fedeltà marca Stancor, U.S.A. California, n. 1 impedenza 15. Henri 100 Ma Stancor. Massima garanzia di realizzazione.
Silvano Giannoni
☎ (0587) 714006

VENDO Geloso RX G4-214, Rx Tx FL50 FR50B direttiva per 11 m acciaio inox verticale 5/8 autocostruita interamente in acciaio inox, qualsiasi prova.
Sandro Sechi - via La Plata, 117 - 07040 Argentiera (SS)
☎ (079) 530220 (ore 18,00÷21,00)

VENDO copia del libro "Energy Primer" con centinaia di progetti su energie alternative: tutto per realizzare una abitazione energeticamente autonoma L. 50.000 + spese postali.
Fabio Saccomandi - via Sal. Al Castello, 84 - 17017 Millesimo (SV)
☎ (019) 564781 (ven. - sab. - dom.)

VENDO CB Intek Tornado 34S con modifica 200 canali L. 250.000 in condizioni più che ottime.
Stefano Danesin - 30030 Favaro Veneto (VE)
☎ (041) 903344 (ore serali)

OFFRE Giannoni Surplus come nuovi apparati ANGRC9. Hanno queste caratteristiche: potenza RF, antenna 20 W, tipo di segnali emessi e ricevuti, CW, CWM, voce, gamma continua, tre bande, 2 a 3,6 mcS, metri 150 a 80. Banda n° 2 3,6 mc a 6,6 mc metri 80 a 45. Banda n°¿3 da 6,6 mc a 12 mc metri 45 a 25. Funziona con tutti i tipi di antenna; essendo completo di variometro d'antenna. Il trasmettitore monta: n° 4 valvole con finale, UNA 2E/22; il ricevitore è una supereterodina con media a 456 kc. Taratura del complesso attraverso un cristallo da 200 kc. Il ricevitore monta n° 7 valvole, prevede l'uscita sia in cuffia che in altoparlante. Tasto telegrafico. Il complesso è montato in Rak di alluminio di cm 40×32×20, del peso di kg 14, corredato del coperchio, ermetico. Li invierò a quanti me li chiederanno in tempo, completi di valvole, di tasto di cuffia, di antenna a stilo e filare. Dichiaro che nessuna variante e nessuna originalità è stata mai fatta. Inoltre: ognuno di questi apparati sarà comprensivo del libro di pp. 260, originale fotocopiato. Inoltre: invierò anche il cavo connettore ed il generatore GN58.A. nuovissimo col quale, volendo, si potrà alimentare l'apparato anche dalla rete luce. Prima, di inviare anticipi telefonare (per ogni conferma al prezzo stabilito, se non esauriti). Invierete, l'anticipo, di L. 50.000 pe spese postali. Altre cose a richiesta.
Silvano Giannoni
☎ (0587) 714006

VENDO RX tipo ARCI campo di frequenza da 100 a 150 MHz, costruzione compattissima, usato negli aerei U.S.A. Lo scorrimento delle frequenza può essere fissata automaticamente con dieci canali controllati a quarzo. TX, potenza antenna. 8 W, finale 832 p.p. RX, supereterodina FI 9,75 MHz. Totale 27 tubi (1×6C4 · 17×6AK5 · 2×832 · 2×6J6 · 2×12A6 · 2×12SL7). Alimentatore incorporato. Dynamotor a 28 V. Come nuovo, completo di valvole e dynamotor. **VENDO** ARC3 ricevitore da 100 a 156 MHz, supereterodina FI 12 MHz. Monta 17 tubi (1×9001 · 1×9002 · 6×6AK5 · 3×12SG7 · 2×12SN7 · 2×12AS · 1×12H6 · 1×12SH7). Ricerca di frequenza elettrica, 8 canali da predisporsi con cristalli. Nuovo, completo di schemi e valvole. **VENDO** WIRELESS S/68P fornito di schema stazioni Rx e Tx. Funzionante sia in grafia che in tonia. Radiotelefono con copertura di circa 20 km, peso circa 10 kg cad. Una vera stazione. Misure cm 42×26×27. Gamma coperta dal ricevitore da 1 a 3 Mc con movimento a sintonia variabile con demoltiplica. Oscillatore CW per ricevere in telegrafia. Prese per due cuffie. Trasmettitore in sintonia variabile con demoltiplica nella stessa frequenza del ricevitore, strumento da 0,5 mA fondo scala. Bobina d'aereo. Prese per tasto e microfono a carbone. Il tutto completo del suo Rack. Ottimo stato, n° 6 valvole nuove per detto (1×ATP4 · 3×ARP12 · 2×AR8). **VENDO** WIRELESS S/N22 ricetrasmittente. Frequenze da 2 a 4,5 e da 4,5 a 8 MHz. In ottimo stato completo di valvole, di alimentatore esterno a 12 V originale.
Silvano Giannoni
☎ (0587) 714006

CERCO disperatamente libretto istruzioni apparecchio VHF marca KDK modello FM 240. Lasciare messaggio.
IT9CFK, Giuseppe Spagnolo · via G.A. Valenti, 92/A · 93100 Caltanisetta
☎ (0934) 581852 (ore serali)

CERCO stazione RT 19M KIV in buone condizioni non modificata.
Augusto Peruffo · via Mentana, 52 · 36100 Vicenza
☎ (0444) 924447 (ore 19,00÷20,30)

VENDESI amplificatore CB 1000 watt monta coppia 811 A alimentatore 13,6 V · 35 amplificatore HF monta 4 × EL 509 stabilizzatore di tensione Irem 2,5 KVA valvola 8295 PL172.
Andrea De Bartolo · viale Archimede, 4 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

SCAMBIO Comp IBM 8088 CGA video 14" Ambra 1 floppy 5 1/4 quasi mai usato + (HD20M) con apparecchio ricetrasmittente HF recente. N.B. Pago eventuale differenza.
Massimo Fratti · via Emilia Est, 98 · 41013 Castelfranco Emilia (MO)
☎ (059) 924491 (ore pasti serali)

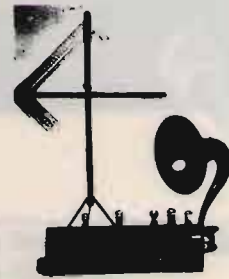
VENDO surplus stazione completa SCR508/528 composta da: BC603 + BC604 + BC605 + FT237.
Maurizio Martelli · via Marzabotto, 6 · 40060 Trebbo di Reno (BO)
☎ (051) 701179 (ore 20,00÷22,00)

CERCO ricevitore surplus R-484/APR-14 pago bene se in ottime condizioni.
Giancarlo Gazzaniga · via Breventano, 48 · 27100 Pavia
☎ (0382) 469526 · fax (0383) 944409

VENDO o **CAMBIO** PC Olivetti M24 640 Kb Hd 20 Mb seriali monitor monocromatico un TNC PK88 RTX IC240 VHFRT × FT212 RH VHF con apparato RTX VHF All Mode Base. Solo per Taranto e provincia.
Giovanni D'Angelo · via Dante, 436 · 74100 Taranto
☎ (099) 378019 (ore 21,00÷22,00)

CERCO programmi su cassetta per Sinclair ZX Spectrum per ricevere sulle HF i segnali CW ed RTTY. Annuncio sempre valido. Grazie.
Francesco SWL104490/RM · Roma
☎ (06) 5283545 (ore 7,00 oppure 20,30)

VENDO rotore Zenitale KR 500A nuovo imballato rotore HAM in ottime condizioni anche separatamente.
Angelo Ciardiello · via Ragucci, 38 · 83010 Ciardelli Inferiore (AV)
☎ (0825) 993103 (ore 14,00÷16,00 · 21,00÷23,00)

OFFRO schema originale (tradotto in lingua italiana). Esauriente la descrizione e la messa a punto del complesso. Trattasi del lineare dell'apparato TRCI "frequenza da 70/100/144 MHz. **OFFRO** valvole originali nuove 4E27 il lineare ne monta due per una potenza reale antenna di Watt 250. Amplificatore alta fedeltà 25/30 watt. Stereo 12 + 12 watt. Mando n. 8 valvole che comprendono n. 4 VT52 "Mullar" n. 1 6AC7, n. 16SN7, 16N7, N. 15Z3, n. 2 trasformatori d'uscita, n. 1 Za 12 Henri, n. 8 zoccoli, n. 1 foto dello stesso dalla quale si nota l'originale "campione". Trattasi di materiale nuovo di prima scelta. Corredo degli schemi e descrizioni. Il kit L. 300.000 compreso trasformatore di alimentazione nuovo. **VENDO** Spectrum Analyzer modello S.P.A. 3000 completo del secondo strumento M.F. 100 Frame With. RF100 Tuning Head Installed, completo del suo Instruction Manual n. 110-5079. Costruzione U.S.A. The Singer Company Instrumentation Division. Molto recente Transistori. Tubo tipo 5ADP31M. Graticole cm 7,5×10 cm. Frequenza di lavoro 10 MHz a 40 GHz in 9 bande, accurata uscita entro ±1% sensibilità 10/3,5 Ghz 105 dBm, 2/6 GHz 105 dBm, 4,5/10 GHz.
Silvano Giannoni · c.p. 52 · 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 7,00÷21,00)

ELETTRONICA FRANCO di SANTANIELLO

C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - Tel. e Fax 011 / 3854409

PRESIDENT HERBERT

Appartenente alla nuova generazione

Caratteristiche tecniche: 40 canali in AM/FM. Potenza d'uscita 4 W PEP. Sensibilità FM 0,5 μV (20 dB S/D). Selettività 70 dB.
Controlli e funzioni: Selettore dei canali. Volume con interruttore d'alimentazione. Squelch. Indicatore di canale. Visualizzazione a LED di intensità di campo e di potenza. Controllo volume microfono. Controllo di tono. Controllo della sensibilità RF. Commutatore PA/CB. Controllo manuale per la soppressione dei disturbi. Taglio delle alte frequenze parassite. Preselezione automatica del canale 9 e 19. Misuratore di SWR. Indicatore di trasmissione e ricezione a LED.
Dimensioni (mm): Larghezza 170. Altezza 50. Profondità 230.
N. di omologazione:
DCSR 2/4/144/06/305714/0000577 del 12.01.90.

L. 190.000 IVA COMPRESA

CONCESSIONARIO: PRESIDENT • MIDLAND • INTEK • ZODIAC • UNIDEM • ALINCO • MICROSET • MAGNUM • ZETAGI • BIAS • STANDARD • DIAMOND • LEMM • SIGMA • SIRIO • SIRTEL • CTE • ECO • AVANTI • VIMER

Centro assistenza riparazione e modifiche apparati CB - Spedizioni in contrassegno

Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI e dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

8ª MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

EMPOLI (FIRENZE)

15-16 MAGGIO 1993

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Con la collaborazione della BANCA TOSCANA S.p.A.

Segreteria della MOSTRA:
MOSTRA RADIANTISTICA Casella postale 111 - 46100 MANTOVA - Fax 0376/364464
Tel. 0376/448131-364464 - Segreteria telef.: 0376/396133

MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/2538171

FR 7A	**RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre freqùenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta.
FS 7A	**SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta.
FG 7A	**ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
FG 7B	**ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
FE 7A	**CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
FA 15 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 30 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 80 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 150 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 250 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistors, è completo di dissipatore.
FL 7A/FL 7B	**FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1
FP 5/FP 10	**ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V.
FP 150/FP 250	**ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W.

RS 751 MACCHINA PER L'INCISIONE DI CIRCUITI STAMPATI

É una macchina studiata appositamente per essere impiegata da tutti coloro che hanno la necessità di costruire prototipi o piccole serie di circuiti stampati mono o doppia faccia (hobbisti, tecnici di laboratorio, piccoli costruttori ecc.). Il suo funzionamento si basa sullo scorrimento di schiuma di percloruro ferrico super ossigenata, in modo da ottenere tempi di incisione eccezionalmente brevi e comparabili a quelli di macchine industriali (3 ÷ 5 minuti). Grazie ad un accurato progetto e scelta dei materiali si è riusciti a offrirla ad un prezzo straordinariamente basso (basti pensare che le più piccole macchine da incisione hanno prezzi che vanno da parecchie centinaia di mila lire a qualche milione !!) senza togliere nulla alla qualità e funzionalità.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

INCISIONE MONO E DOPPIA FACCIA

DIM. MAX PIASTRA DA INCIDERE:	125 x200 mm.
SISTEMA INCISIONE:	schiuma di percloruro ferrico super ossigenata.
PORTATA COMPRESSORE:	350 Litri Aria per Ora.
POTENZA COMPRESSORE:	3W.
TEMPO DI INCISIONE:	3 ÷ 5 MINUTI - In relazione alla temperatura, condizione del rame e condiziore del bagno.

LA MACCHINA GIÀ MONTATA E PRONTA PER ESSERE USATA É COMPOSTA DA:

1) COMPRESSORE CON PORTATA 350 LITRI/ORA.
2) VASCA DI RACCOLTA.
3) DISPOSITIVO DI USCITA SCHIUMA A PIANO INCLINATO PER LA POSA DELLA PIASTRA DA INCIDERE.
4) SCHIUMATORE OSSIGENATORE (all'interno del dispositivo uscita schiuma).
5) TUBETTO DI COLLEGAMENTO.
6) RACCORDO A GOMITO.
7) N° 2 GUIDE PORTA PIASTRA.

IL PREZZO É DI L. 89.000

I prodotti Elsekit sono in vendita presso i migliori rivenditori di apparecchiature e componenti elettronici
Qualora ne fossero sprovvisti, possono essere richiesti direttamente a :
ELETTRONICA SESTRESE s.r.l. - Via L. Calda 33/2 - 16153 GENOVA
Telefono 010/603679 - 6511964 Telefax 010/602262
Per ricevere il catalogo generale scrivere, citando la presente rivista, all'indirizzo sopra indicato.

VENDO RTX IC210 144 FM 10 watt alim. 220-12 Volt L. 200.000 Modem Rtty CW Elettroprima per Commodore 64 con PRG L. 80.000. Lineare ERE HL 1201/P come nuovo L. 800.000.
Piero - 15100 Alessandria
☎ (0131) 262657 (dopo ore 19)

VENDO valvole telefoniche per segnale tipo: PT8 PHIIPS e Aa VALVO. Altre come: 5751W1 - 12BH7A - 12AX7 - 6681 - E88CCSQ - CCA - E88CC - ECC88 - ECC81 - ECC83 - EL34 - EL33 - EL84 - 6BQ5 - 5933WA - 100TH - RS242 - NF2 - EF86 - 6SJ7 - 6SN7WGT - 6SN7GT - 6AS7G - 6080 - 6080WB - 5814A - 12AT7WC - 12AT7WA - ECC808 - ECC8100 - 5R4WGY - 5R4WGB - GZ32 - GZ34 - GZ34 MULLARD - E88CC MULLARD.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO valvole nuove per vecchie radio tipo: WE12 - WE17 - WE18 - WE20 - WE27 - WE30 - WE32 - WE333 - WE34 - WE35 - WE37 - WE39 - WE51 - WE52 - WE54 - WE56 - AL1 - EFM1 - AZ1 - EBC3 - EF9 - EL6 - EBL1 - REN904 - RGN504 - ECH3 - ECH4 - RGN1064 - RGN4004 - 1561 - EM34 - 1805 - AC2 - AF3 - TU415 - U415 - E443H - REN804 - RENS1284 - RES094S - EK2 - AK2 - AZ4 - AZ11 - AZ1 - AZ4 - 27 AZZURRA - 24A - 75 - EFM11 - A409 - 47 - 45 ed altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO CB President Lincoln, lineare Zetagi BV 131, Roswattmetro Zetagi MP201 preamplificatore Intek 27RB, alimentatore, 2 antenne, in blocco a L. 500.000.
Daniele Bovolenta - via Monte Bianco, 57 - 10024 Moncalieri (TO)
☎ (011) 6069144 (ore 18,00÷20,00)

VENDO Icom dual band FM transceiver IC-24 ET con alimentatore e custodia + una batteria di scorta a L. 450.000.
Eros Savio - via Europa, 13 - 37060 Bagnolo N. Rocca (VR)
☎ (045) 7920185 (ore 12÷13 - 19÷20)

VENDO sistema completo per la ricezione del Meteosat a L. 600.000, veicolare bibanda Yaesu FT2700 RH da riparare a L. 150.000.
Giorgio Guzzini - via Montirozzo, 30 - 60125 Ancona
☎ (071) 203248 (ore pasti)

VENDO valvole nuove originali d'epoca 5Y3, 6K7, 6AV6, EABC80, UABC, EBC, ECC, UBC, EBF, PL, EL e tantissime altre. Spedire francobollo per elenco. Sped. in contr.
Attilio Vidotti - via Platino, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD)
☎ (0432) 661479 - fax 650182 (ore 18,00÷22,00)

VENDO o **SCAMBIO** standard Signal Generator tipo 605 B 9,5 KL 30 MHz in sette gamme valvole originali con sigla 21/7/1943 con RX. Non spedisco.
Luigi Ervas - via Pastrengo, 22/2 - 10024 Moncalieri (TO)

VENDO transverter 50 MHz in kit (10 W) L. 380.000 - RX 20 mt Direct Conversion microscopico in kit L. 82.000 - ICR100 Icom come nuovo L. 850.000.
Sergio
☎ (0734) 623150 (dopo le ore 20,00)

CERCO surplus WS21 Safar 850A Marconi Atalanta o Mercury Hallicrafters SX28 radio d'epoca ecc.
Francesco Ginepra - via Pescio, 8/30 - 16127 Genova
☎ (010) 267057 (ore 18,00÷21,00 - no sab. e dom.)

VENDO HP8558 HP8640B HP8656 HP4342 HP8690 HP8699 HP8694 HP3312 HP432 HP435 HP876IA HP876IB HP403 TEK464 F4504TM503 TEK576 Bird 8135 HP410C Fluke 8020 Drake R7.
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma
☎ (06) 8924200 (ore pasti)

VENDO valvole per amplificatori e radio antiche (2A3, VT52, 211, EL34, KT88 Gold Lion, ECC81, 82, 88, EF86, EL3, AZ1, ECH4, U415 100TH, 6L6, EL34, 6V6, EL84 Philips, 5R4GYWB, GZ34 Mullard, 6SJ7, E88CC Philips SQ, VT62, 45, AD1, PX25. Libri e schemari per alta fedeltà a valvole. Data sheet e caratteristiche di valvole. Nastri per registratori a bobine Geloso. Trasformatori di uscita per valvole (2A3, VT52, 211, EL34, KT88 ecc. ecc.) esecuzione tipo Partridge. Telai per ampli valvolari. Condensatori elettrolitici, zoccoli, cavi di connessione, condensatori Wima e carta e olio, potenziometri Alps e Noble, resistenze 1%, trasformatori di alimentazione su specifiche, altoparlanti, ecc. KIT di montaggio di amplificatore stereo 2 × EL84. **VENDO** oscilloscopio doppia traccia 70 MHz Hameg. Scrivere (francobollo per la risposta) o telefonare. **CERCO** ricevitore per radioamatore Mosley CM1, libri su ampli a valvole, vecchie riviste di elettronica.
Luciano Macrì - via Bolognese, 127 - 50139 Firenze
☎ (055) 4361624

VENDO bibanda Icom IC24ET perfetto stato in garanzia con accessori e imballo L. 500.000. Cassette Deck Nakamichi CRZE come nuova L. 500.000. Prezzi non trattabili, tratto di persona solo se interessati. Qualsiasi prova. No assegni.
Amerigo Franco - viale Rimembranze di Greco, 39 - 20125 Milano
☎ (02) 66713737 (ore 19,00÷20,00)

CAMBIO interfaccia RTTY con dischetto programma con alimentatore per M24 Olivetti.
Luciano Porretta - via Nemorense, 18 - 00199 Roma
☎ (06) 8452757 (dopo le ore 20)

VENDO TX FM88 - 108 20 W L. 300.000 lineare 150 W L. 250.000 ricevitore ponte radio L. 250.000 tutto di marca e ok 100% preferibile non spedire. Coder stereo L. 200.000.
Massimo
☎ (02) 94969961 (ore 20,00÷21,30)

VENDESI Mike da tavolo Intek M-500 adattato a President Lincoln + Alimentatore 1000 Ma a L. 100.000 + L. 20.000 spese di spedizione.
Emanuele Francesco - Piazza San Giacomo, 19 - 98070 Galati Mamertino (ME)
☎ (0941) 434936 (ore pasti)

VENDO 75-radio PRG su disco 5 1/4 per Commodore 64 per OM-SWL CB hobbisti a sole L. 15.000 + L. 5.000 compresi disco e spedizione per raccomandata. Annuncio sempre valido.
Francesco Barbera - Casella Postale, 8 - 90147 Tommaso Natale (PA)

VENDO ricevitore "Grundig Concert Boy Luxus 1500" LW 150÷275 kHz - MW510÷1600 MHz. K15,9÷6,2 MHz. K26,1÷18 MHz. FM 88÷104 MHz. Timer + S. meter controllo medi/alti nuovissimo L. 300.000.
Franco Mendola - via E.C. Lupis, 52 - 97100 Ragusa
☎ (0932) 44666 (dalle 20 in poi)

CERCO Convertitore 40÷45 metri 80÷88E 20÷23 metri marca CTE. In più **CERCO** Modem a filtri attivi per RTTY etc. tipo NOA2 + TNC2 (schemi elettrici e C.S.).
Nunzio Sambataro - via Vitt. Emanuele, 476 - 95032 Belpasso (CT)
☎ (095) 918829

VENDO scanner Sony ICF PR080 30 memorie FM Narrow FM AM AM Narrow SSB da 150 kHz VHF FM 108 MHz 115,15 MHz air VHF TV 223 MHz L. 500.000 non trattabili.
Romano Guidi - via Cantoreggio, 11 - 21100 Varese
☎ (0332) 223482 (ore 10,00÷17,00)

VENDO alimentatore professionale digitale "CED" 25 ampere max strumento digitale per radioamatori o per laboratorio ottimo per Yaesu Kenwood Icom L. 300.000

Ersilio Gallimberti - via Pignara, 16 - 45011 Adria (RO)
☎ (0337) 521904

VENDO PC compatibile IBM HD 20 MB 2 drive 5 1/4 e 3 1/2 monitor colore 14" 640 RAM L. 700.000 trattabili al mio domicilio per prove. Spedisco dietro caparra.
Generoso Ricci - via San Giovanni, 20 - 67030 Opi (AQ)
☎ (0863) 912800 (ore pasti e dopo le 20,00)

CEDO per cessata attività strumenti: oscilloscopio 200 MHz, oscilloscopio 35 MHz, generatore SW, generatore VHF, monitor TV 20" - 14" Commodor, registratore a bobine proff. Il tutto a poco prezzo.
Mauro Pavani - Corso Francia, 113 - 10097 Collegno
☎ (011) 7804025 (ore 8,00÷22,00)

VENDO antenna 140÷160 MHz formata da 4 dipoli ripiegati opportunamente accoppiati della RAC ottima per ponti ripetitori L. 300.000. **VENDO** duplexer UHF RX 460 TX 44 L. 150.000.
Gianfranco Grioni - via Zante, 11 - 20138 Milano
☎ (02) 730124

VENDO valvole per radio anteguerra, telai, ricambi, schemi elettrici di radio nazionali ed estere, eventuali restauri, riparazioni.
Armando Soffiato - via Adriatica, 5B - 35125 Padova
☎ (049) 682262 (ore pasti)

DERICA IMPORTEX Via Tuscolana 285/b - 00181 Roma - Tel. 06/7827376 - Fax 06/789843

Meter Suvey Radiac No. 2. È un apparecchio che serve per indagare e localizzare aree soggette a "radioactive" contamination, indica dosi di contaminazione da 0,1 a 300 roentgen per ora. **L. 200.000**

Condensatori ad aria varie dimensioni e capacità ex-army, confezione 10 condensatori in ceramica varie dimensioni e capacità per sintonie in offerta **L. 20.000. Condensatori alta tensione di isolamento** per trasmissione anche con demoltiplica tangenziale da **L. 15.000 a 40.000.**

Induttori di potenza. Filo argentato di grande spessore avvolto su ceramica. Prodotti su specifiche militari da cui provengono.
Da **L. 15.000 a L. 40.000**.

Tasti telegrafici. Produzione 1939 - 1940 - 1950 meccaniche ottone nichelato, base ottone o bakelite, eccellente pressione tattile.
Da **L. 15.000 a L. 35.000** secondo l'anno di costruzione.

Deviatori Siemens e Feme programmabili da 2 a 25 posizioni e da 1 a 3 vie. Contatti argentati e dorati tipo corto circuitanti. Calotte antipolvere. Da **L. 15.000 a L. 50.000. Relé Siemens** da 12-24-48-60 V altissime qualità anche versione polarizzata (autotenuta). Da **L. 3.500 a Lire 70.000. Pulsanti** IBM usato con 4 microswitch **L. 3.000**.

Binocolo Periscopio AFV MARK. British Made. In ottone verniciato verde militare. Ottima ottica circa 6 ingrandimenti. **L. 150.000**

Periscopio visore notturno a raggi infrarossi ex carro armato Leopard. Alimentazione 24 V 500 mA, capacità visiva 200 m. **L. 150.000**

Trasformatori di uscita "Sowter" per valvole-ultralineari con prese di controreazione al 43%. La Sawter costruisce trasformatori dal 1922 per ditte famosissime con RCA - General Electric ecc. È inoltre tra le più famose esoteriche di oggi. Versioni per 6L6, EL34, KT88, 6550, 807 anche per classe A. *Sono in arrivo, i relativi prezzi, saranno stabiliti a secondo dei cambi del momento.*

Amplificatori a mosfet. Utilizzano la famosa coppia 2SK135 - 2SJ50 in vesione selezionate, sono già assemblate, collaudate e tarate. Lo schema elettrico è uguale a quello collaudatissimo dell'Itachi.
Da 100 W **L. 169.000**, da 200 W **L. 285.000**, da 300 W **L. 349.000**.

Disponiamo con fortissimi sconti per quantità di:

- Circa 1.000.000 di condensatori di poliestere assiali e scatolino da 2 pF ad 1 µF. Richiedeteci la lista con quantità e prezzi.
- **Valvole** moderne ed antiche nuove, anche usate che consigliamo solo se risultano con caratteristiche superiori al 20% del minimo approvato dal tester provavalvole originale USA al quale le abbiamo sottoposte.
- **Meccaniche** di registrazione con elettronica **L. 20.000**. Senza elettronica **L. 10.000**.
- Vetronite doppia faccia in quadrotti varie misure e in metri quadri. Leggermente ossidata. mm 1,6 spess. **L. 8.000** al m².
- Quarzi per apparecchi RX-TX ex-War come illustrati:

A 28,5 mm
C 27,5 mm
B 11 mm
D 12×2 mm
L. 2.000

A 18 mm
B 8 mm
C 19 mm
D 12× mm
L. 2.000

- **Distorsiometri**. Leader LDM 170 con millivoltmetro - 80+52 D mis. 0,01% HP 333 con millivoltmetro - 85+62 dB - mis. 0,005%.
- **Millivoltmetri BF**. HP 400 FL - 90+52 dB - 1 Hz ÷ 4 MHz. Racal 5002 DC - 20 MHz - 90+50 dB 30 µV ÷ 316 V - Rms imp. ingr. e average. Prog. 4 digit + barra e cerchio analogici interf. RS 232. B & K 2409 - 60+40 dB ∇ζ ÷ 200 kHz. Hatfield 1000 psofometro.

Analizzatori BF • **Leader** LFR 5600 + LB09 + LS5621. Registratore di risposte in frequenza, impedenza, pressione sonora, guadagno e riverbero su carta e monitor tramite sweeppata + wobbulata anche di potenza (10 W), provvisto di microfono a condensatore di precisione. Portatile. • **Wandel** 8 Golterman RA 200. Monitor digitale auturanging di risposta in frequenza audio, 4 memorie permanenti (2 anni) digitali, schermo 8". Risoluzioni 0,2 dB 20 Hz ÷ 200 kHz. • **HP 3580A** analizzatore di spettro audiodigitale e risol. 1 Hz. Dinam. su schermo 90 dB. Misura da −150 a +30 dB. Traking incorporato dB-dBM-µV. Portatile. Batterie e corrente. • **HP 3575A** misuratore di livello e fase −80 +20 dB I 0,1 dB −0,1° ÷ 360° - 1 Hz ÷ 13 MHz digitale. • **Feed-back** analizzatore di fase analogico. • **Solartron** analizzatore digitale di risposte in frequenza audio. • **B&K 2112** + 2305 + 1405 + microfono. Set per misure di austica. Traccia di risposte in frequenza a terzi d'ottava con rumore bianco e rosa e misura rumore con PES ABCD LIN pressione sonora. • **B&K 2107** - 2305 - 1014 + microfono. Set per misure su elettroniche ed acustiche. Traccia risposte in frequenza da 20 a 20 kHz con analisi spettrali con filtro a percentuale costante di larghezza di banda. • **B&K 1013** + 1017 + 2305. Traccia risposte in frequenza su elettroniche da 2 Hz a 200 kHz. • **B&K 1014** + 2305. Traccia risposte in frequenza su elettroniche da 20 Hz a 20 kHz.

Generatorei BF • **Marconi** TF 2120 quadra, triangolo, sinusoide. Rampa. Offset e fase variabili 10 MHz-100 kHz. • **Marconi** TF 2123 quadra, triangolo, sinusoide. Rampa. Offset e fase variabili sweep 100 µHz-200 kHz. • **HP 204** 5 Hz-1,2 MHz distorsione 0,1%. • **Adret** 0,1 Hz-2 MHz sintetizzato. Distorsione 0,1% 50-75-600 Ω millivoltmetro incorp. • **Wayne-Kerr** LD05 10 Hz-100 kHz sinus. quadra, dist. 0,001% millivoltmetro uscita −100 +10 dB calibrata. • Gould J3B test 1 Hz-100 kHz, sinus., quadra, dist. 0,01% millivolt. uscita calibrata.

Varie BF • **Multimetrix** filtro variabile, passabasso, passaalto, 2 canali 20 Hz-200 kHz, 12 dB oct. • **Farnell** 2085 wattmetro 0,15 mW ÷ 50 W, 1,2 Ω ÷ 1000 Ω, 20 Hz ÷ 200 kHz. • **HP 4800** misura impedenze e capacità da 5 Hz a 500 kHz (ottimo per misurare qualità cavi).

Millivoltmetri HF • **HP 3406** 10 kHz ÷ 1,2 GHz sampling, sonda alta impedenza. • **Racal** 9301A, 10 kHz ÷ 2 GHz digitale con strumento analogico, sonda alta e bassa impedenza, interfaccia computer. • **Rohde** Schwarz URV4 10 kHz ÷ 2 GHz, −120 dB digitale 3,5 digit+barra analogica display a led sonda alta impedenza + sonda 50 Ω-20 dB. • **Marconi** Sanders 6598, milliwattmeter bolometrico, generatore HF. • **Sistron** Dunner, 100 Hz ÷ 1 GHz sintetizzato AM-FM 1 V RMS Out interf. I EEE 488. • **Racal** Dana 4 MHz ÷ 420 MHz sintetizzato AM-FM L. 1.800.000+IVA. • **Marconi** TF 2008 10 kHz-520 MHz AM-FM Sweep e marker L. 1.150.000 + IVA.

Analizzatori di spettro HF • **HP 141T** + 8552B + 8555A 10 MHz ÷ 18 GHz L. 6.500.000 + IVA. • **HP 140T** + 8552A + 8553 10 kHz ÷ 110 MHz L. 4.000.000 + IVA. • **Texcan** AL51A 4 MHz ÷ 1 GHz, portatile a batterie e 220 V, rileve AM-FM incorporato + uscita video, tubo persistenza L. 3.200.000 + IVA.

Frequenzimetri • **Sistron** Donner 6057 10 Hz ÷ 18 GHz automatico 9 digit. • **Racal** 9025 10 Hz ÷ 1 GHz. • **HP 5382** 10 Hz ÷ 225 MHz.

Oscilloscopi • **Tektronix** 453, 2 tracce, 2 base tempi 50 MHz; 455, 2 tracce, 2 base tempi 50 MHz; 465, 2 tracce, 2 base tempi 100 MHz; 466, 2 tracce, 2 base tempi 100 MHz memoria. • **HP 1707** 2 tracce, 2 fase tempi 75 MHz. • **Cossor** CDU150 2 tracce, 2 base tempi 35 MHz. • **Tektronix** 5115, 3 tracce 2 MHz memoria, schermo piatto 6,5 pollici.

Condensatori ex IBM alta tensione alta capacità, delle migliori marche, tutti in versione computer grade ed alte velocità.

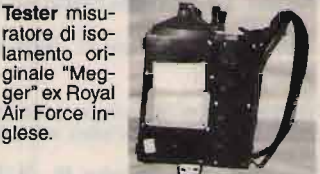
3300 µF 350 VL Itelcons 76×144	L. 27.000
1000 µF 400 V Rifa 76×126	L. 22.000
2000 µF 450 VL Sprague 76×144	L. 27.000
2700 µF 250 VL Sprague 64×130	L. 20.000
1000 µF 350 V Itelcons 51×144	L. 18.000
4700 µF 100 V Philips e ITT 51×115	L. 12.000

Ventilatori. Dx/a

120×120×38 - 220 V	L. 19.000
120×120×38 - 24 V	L. 19.000
120×120×38 - 8 e 16 V	L. 19.000
92×92×25 - 220 V	L. 15.000
92×92×25 - 24 V	L. 18.000
92×92×25 - 12 V	L. 18.000
80×80×25 - 220 V	L. 18.000
80×80×25 - 12 V	L. 18.000
62×62×22 - 12 V	L. 15.000
40×40×20 - 12 V	L. 15.000

Usati, non rumorosi sconto 50%.

Altoparlante a tromba esponenziale stagna. **L. 9.500**

Oscilloscopio in versione militare HP180 con plug-in 1801 verticale, doppia traccia e 1825 orizzontale con base tempi ritardata. Robustissimo e versatile 50 MHz (accetta altri plug-in e può diventare perfino analizzatore di spettro). Completo di 2 sonde originali HP, 3 manuali. Specialissima offerta a **Lire 629.000** IVA e trasporti inclusi!!! Sconti per quantità.

Tester misuratore di isolamento originale "Megger" ex Royal Air Force inglese.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA: I prezzi sono comprensivi di IVA e imballo, trasporto escluso.
Importo minimo ordinabile L. 30.000. **Pagamento contrassegno**. Per qualsiasi controversia è competente il Foro di Roma.

ALAN
CTE CT170

RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF

Gamma di frequenza
144 ÷ 146 MHz
Gamma di aggancio del PLL 130 ÷ 175 MHz

ALAN
CTE CT145

RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF

Gamma di frequenza
144 ÷ 146 MHz
Gamma di aggancio del PLL 138 ÷ 175 MHz

ALAN
CTE CT450

RICETRASMETTITORE PORTATILE UHF

Gamma di frequenza
400 ÷ 470 MHz CT450I
430 ÷ 438.995 MHz CT450E

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

FT-2400H...INDISTRUTTIBILE

NIENTE E' COMPARABILE...

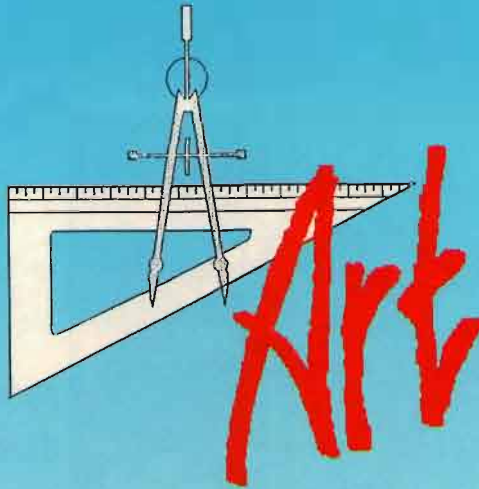
L'FT-2400H eredita con grande vantaggio un progetto eseguito a norme MIL che come risaputo richiedono il meglio nella costruzione sia meccanica che elettrica. L'apparato così studiato per i militari é stato in seguito adattato pure all'uso commerciale e radiantistico conservandone i pregi originali. La professionalità é data da un funzionamento semplice e di alta affidabilità, per la notevole potenza RF e per la versatilità d'impiego mediante codifiche varie.

■ **Eccezionale apparato:** robusto, di alto affidamento e di lunga vita ■ **Componentistica SMD** a montaggio superficiale e circuiti stampati a doppio strato in vetronite ■ **144~148 MHz** ■ **3 livelli ottimali di potenza RF**: 50W, 25W, 5W (Hi, Med, Low) ■ **Incrementi di sintonia** da 5 a 50 kHz ■

Ampia temperatura operativa: **da -20°C a +60°C** ■ Trasmettitore e ricevitore simili ai modelli omologati per l'applicazione civile ■ **Solidissimo telaio** costruito secondo le norme MIL-810D, di struttura singola in pressofusione con grande dissipazione termica ■ **Comprensivo di Encoder CTCSS**, Decoder opzionale ■ **Paging e Code Squelch** conseguibili mediante unità opzionali FRC-6 e FTS-17A ■ Tono di chiamata da **1750 Hz** ■ **Ampio visore** a cristalli liquidi alfanumerico e **controlli illuminati in modo automatico al diminuire della luminosità ambientale** ■ **31 memorie "sintonizzabili"** e distinguibili con 4 caratteri più **7 memorie addizionali dedicate al DTMF** per la registrazione del proprio ID e quello di altre 6 stazioni componenti il gruppo o più frequentemente chiamate ■ **Solo 160 x 50 x 180 mm per 1.5 kg. di peso !!!** ■ Fornito con microfono MH-26G8J

L'apparato professionale riflesso nell'attività radiantistica !

Show-room
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO
Tel. 02/7386051 - Fax 02/7383003

ANTENNE CB 27 MHz

DESIGN BY F·A·PORSCHE

Modello: P&S 27

Stilo: fibra di vetro nera

Lunghezza: 108 cm

Modello: P&S 27/A

Stilo: acciaio conico nero

Lunghezza: 155 cm

RECLINABLE BODY
HIGH CAPTURE LEVEL
HIGHCLASS TECHNOLOGY

DESIGN BY F·A·PORSCHE

P&S 27

P&S 27/A